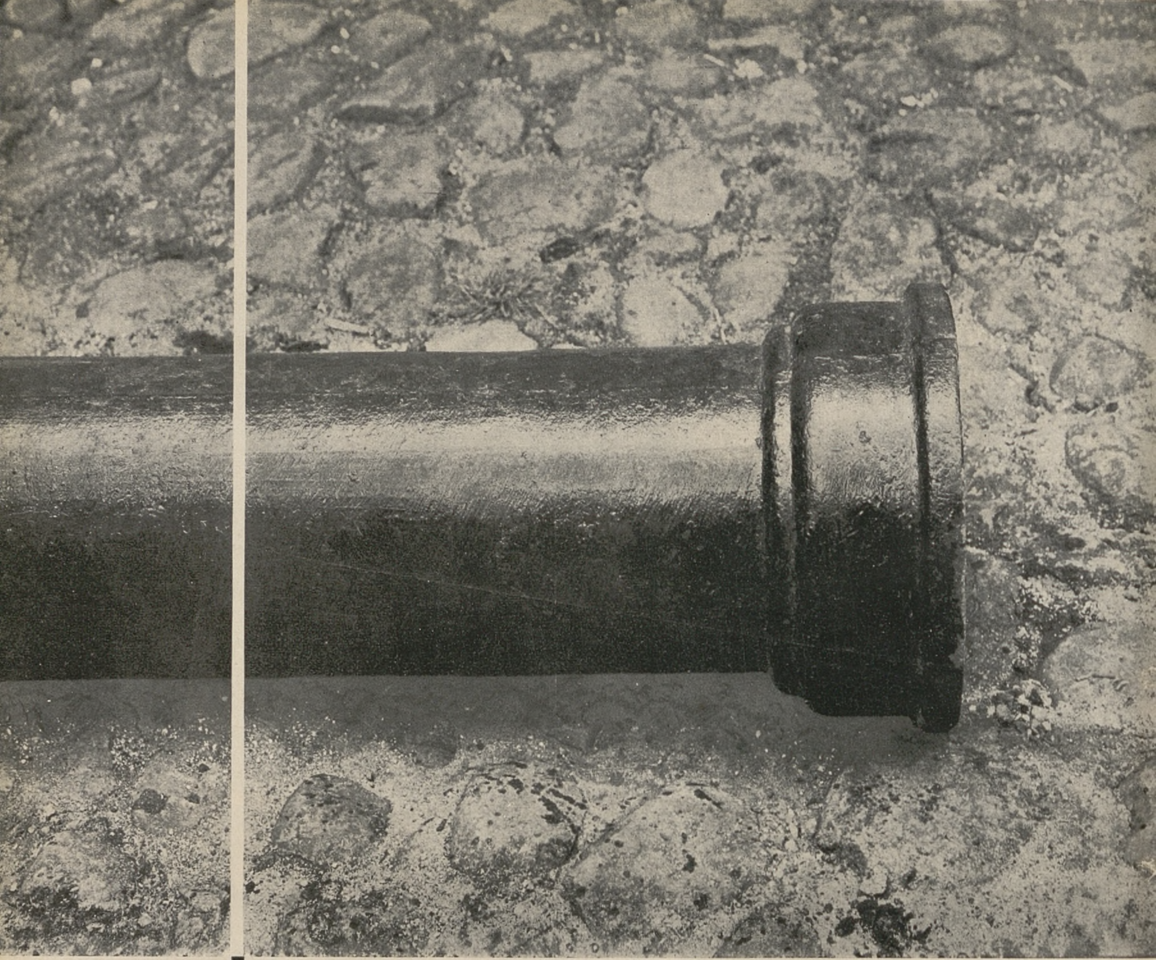
ZESZYT 2
STYCZEŃ
WARSZAWA 1938

RUROCIĄGI W MIASTACH



BIURO SPRZEDAŻY RUR ZJEDN
ODLEWNI POLSKICH RUROPOL



JEDNA Z RUR ŻELIWNYCH Z ROZEBRANEGO W 1937 R. PRZEWODU GAZOWEGO ŚREDNICY 200 mm NA UL. FRETA W WARSZAWIE, KTÓRY BYŁ UŁOŻONY W 1856 R. RURY TE, JAK WIDAĆ Z POWYŻSZEJ FOTOGRAFII NIE WYKAZUJĄ NAWET ŚLADÓW ZNISZCZENIA ANI KOROZJI.

SPIS RZECZY:

POMYŁKI W DRUKU

Strona	Wiersz	Wydrukowano	Powinno być
2	19 od góry	1936 r. 7 gmin otrzymało	1936/7 r. gminy otrzymały
13	7 „ „	1932	132
15	20 „ „	przel, tu	przelotu
31	2 „ „	Kárné	Kárané

RUROCIĄGI W MIASTACH

ZESZYT 2 • WARSZAWA 1938 • STYCZEŃ

Z DZIAŁALNOŚCI BIURA STUDIÓW PRZY ZWIĄZKU MIAST POLSKICH

Rozległe i pilne potrzeby miast polskich w zakresie zaopatrzenia mieszkańców w wodę i usuwania ścieków, a jednocześnie brak instytucji społecznej, której zadaniem byłaby realizacja tych potrzeb, stał się przyczyną powołania do życia Biura Studiów Budowy Wodociągów i Kanalizacji przy Związku Miast Polskich.

Decyzję utworzenia Biura Studiów powziął Związek Miast Polskich w 1934 r. w porozumieniu z instytucjami zainteresowanymi finansowo w budowie i rozbudowie wodociągów i kanalizacji, a mianowicie w porozumieniu z Bankiem Gospodarstwa Krajowego, Funduszem Pracy, Polskim Bankiem Komunalnym i Powszechnym Zakładem Ubezpieczeń Wzajemnych, oraz za aprobatą Ministerstwa Spraw Wewnętrznych, Ministerstwa Opieki Społecznej i Ministerstwa Spraw Wojskowych.

Biuro Studiów zostało powołane do życia uchwałą Rady Naczelnej Związku Miast Polskich z dn. 27 czerwca 1935 r.

Zasadniczym celem obecnej działalności Biura Studiów jest zorganizowanie planowej budowy i racjonalnej rozbudowy wodociągów i kanalizacji w miastach polskich. W przyszłości Biuro Studiów ma stać się zaczątkiem wielkiej instytucji, do której zadań należeć będzie zarówno techniczna jak i finansowa strona budowy wodociągów, a nawet bezpośrednie wykonawstwo i eksploatacja tych urządzeń.

Do zakresu głównych, aktualnych prac i zadań Biura Studiów należy:

1) ustalenie dojrzałych i realnych potrzeb miast w dziedzinie zaopatrzenia w wodę i usuwania ścieków;
2) współdziałanie w przeprowadzaniu i opracowywaniu studiów wstępnych;
3) współdziałanie w zakresie instrukcyjno-opiniodawczym przy opracowaniu projektów technicznych wodociągów i kanalizacji;
4) opracowywanie zasad finansowania tych inwestycyj, organizacja pomocy finansowej dla miast w zakresie realizacji tych inwestycyj, oraz organizowanie zarówno pieniężnego jak i towarowego kredytu na budowę tych urządzeń;
5) opiniodawstwo na żądanie instytucyj, finansujących budowę, jak również zainteresowanych Zarządów Miejskich;
6) występowanie do Władz Państwowych z inicjatywą lub projektami ustaw, rozporządzeń i przepisów, mających cel popierania rozbudowy wodociągów i kanalizacji.

Działalnością Biura Studiów kieruje komitet, w skład którego wchodzą poza przedstawicielami Związku Miast Polskich i instytucyj założycielskich (B. G. K., P. B. K., F. P. i P. Z. U. Wz.), również reprezentanci zainteresowanych Władz Naczelnych (M. S. W., M. S. Wojsk. i M. O. S.).

Jako organ pomocniczy, decydujący w sprawach technicznych większej wagi, czynne jest w ramach Biura Studiów Kolegium Rzeczoznawców, które opiniuje między innymi dla Zarządów Miejskich wszystkie projekty techniczne, finansowane na wniosek Biura Studiów przez Fundusz Pracy lub Komunalny Fundusz Pożyczkowo-Zapomogowy przy P. B. K.

Podjęta przez Biuro Studiów akcja przygotowania miast pod względem technicznym do zamierzonych inwestycyj w zakresie wodociągów i kanalizacji, wiąże się ściśle z akcją pomiarów i planów zabudowania miast i z tego tytułu Biuro od początku współpracuje ściśle z istniejącym w łonie Związku Miast Referatem Zabudowy Miast.

Akcja pomocy finansowej dla miast na sporządzenie podstawowych planów pomiarowych, planów zabudowania i studiów hydro-geologicznych, oraz projektów wodociągów i kanalizacji dała rezultaty bardzo poważne. Mianowicie, w ciągu lat 1934—1936 r. 7 gmin otrzymało z Funduszu Pracy, Kom. Fund. Poż.-Zapom. i Banku Gosp. Krajow. za pośrednictwem i na wniosek Związku Miast ogółem kwotę zł. 2.731.000, którą rozdzielono pomiędzy 207 miast na pomiary i plany zabudowania, oraz kwotę zł. 431.000, którą rozdzielono pomiędzy 61 miast na przeprowadzenie studiów i pomiarów uzupełniających, oraz sporządzenie projektów wodociągowo-kanalizacyjnych. Z powyższej liczby wykończono dotychczas 41 projektów — pozostałe są w opracowaniu lub też na ukończeniu.

Kolegium Rzeczoznawców rozpatrzyło i zaopiniowało ogółem 34 projektów wodociągów i kanalizacji.

W roku bież. są rozdzielane dalsze sumy, a mianowicie: kwota zł. 1.078.000, przeznaczona na pomiary podstawowe i plany zabudowania, oraz kwota z.ł 286.500 przeznaczona na studia i projekty wodociągów i kanalizacji (która przewidziana jest dla nowych 36 miast). Tym sposobem około 96 miast będzie mogło przy pomomocy finansowej Funduszu Pracy i Kom. Fund. Poż.-Zapom. otrzymać w najbliższym czasie podstawowe plany i projekty techniczne, a tym samym wejść już bez formalnych przeszkód w ramy planu inwestycyjnego w dziedzinie urządzeń wodociągowo-kanalizacyjnych.

Akcja powyższa oparta została na uprzednio opracowanym przez Biuro Studiów planie podziału kredytów inwestycyjnych na roboty wodociągowo-kanalizacyjne w najbliższym 5-leciu (1935—1940), który obejmował najpilniejsze potrzeby 253 miast, z ludnością 6, 2 mil. mieszkańców.

Plan powyższy ustala potrzeby w zakresie wodociągów na 102,7 milionów złotych, w zakresie zaś kanalizacji na 111,7 mil. zł. (ogółem 214,4 mil. zł.). W liczbach powyższych mieści się w I grupie suma 74 milionów zł. na wykończenie rozpoczętych w latach ubiegłych wodociągów i kanalizacyj w ramach potrzeb minimalnych (w tym na wodociągi 36 milionów zł.); w II grupie suma 42 milionów zł. przeznaczona na nowe inwestycje wodociągowo-kanalizacyjne (w tym na wodociągi 28, 5 mil. zł.)

w miastach liczących powyżej 10.000 mieszkańców, na koniec w III grupie suma 98 mil. niezbędna na nowe inwestycje wodociągowe w miastach o ludności większej niż 10.000 mieszkańców, lecz o mniejszym znaczeniu, oraz w mniejszych miastach o większym znaczeniu (jak saliny, ośrodki przemysłu, uzdrowiska itp.), jako też na przeprowadzenie w niezbędnym zakresie kanalizacji w miastach, posiadających już wodociągi centralne, których urentownienie i dalszy rozwój bez kanalizacji postępować nie może.

Jak widać, kosztem około 220 milj. zł. można będzie planowo zrealizować konkretny i zaokrąglony gospodarczo program, odpowiadający najistotniejszym potrzebom miast polskich.

TECHNICZNY POSTĘP W DZIEDZINIE PRODUKCJI RUR ŻELIWNYCH

Pierwotnie odlewano rury w formach leżących dwudzielnych, sporządzanych z piasku. Przy tym sposobie odlewania jądra uginały się wskutek własnego ciężaru i utrudniały zachowanie równomiernej grubości ścianek, a szew, to charakterystyczne znamię rur odlewanych leżąco, powodował często odlew nieszczelny, nie wytrzymujący wewnętrznego ciśnienia hydaulicznego. Z biegiem czasu zauważono, że gazy i para przy odlewaniu uchodzą szybciej w kierunku pionowym niż poziomym. Również stwierdzono, że w dolnych warstwach w czasie odlewu ciśnienie statyczne płynnego żeliwa powoduje najmniejszą porowatość przy rurach lanych w formach stojących. To też ujawnienie powyższych faktów zadecydowało już dawno o stosowaniu do celów wodociągowych rur, odlewnych wyłącznie w formach pionowych.

Kiedy około połowy ubiegłego stulecia zaczęły miasta budować na wielką skalę wodociągi i gazownie, wzrosło ogromnie zapotrzebowanie na rury. Stąd też odlewnie, dla których produkcja rur była dotychczas zajęciem tylko ubocznym, zmuszone były udoskonalać swoje urządzenia. Chodziło bowiem o to, by podnieść jakość rur żeliwnych oraz zmniejszyć koszty ich wyrobu.

Niebawem więc powstały pierwsze samodzielne odlewnie rur, w których skrzynie fornierskie ustawiano w dołach poniżej poziomu odlewni. Najczęściej wisiały one w prostych rzędach, a nad nimi znajdował się prymitywny jeszcze wówczas żuraw, służący do wyciągania względnie przekładania modelu, rdzeni i piasku oraz do odlewania i wyciągania gotowych rur. Niektóre odlewnie rur umieszczały skrzynie formierskie w dołach kształtu koła, a do ich obsługi służył znajdujący się w środku żuraw obrotowy.

Sposób umieszczania skrzyń formierskich w dołach poniżej poziomu odlewni, aczkolwiek tani, gdyż nie wymagał wysokiego budynku fabrycznego, okazał się jednak niepraktyczny, a nawet wadliwy. Obsługa skrzyń formierskich w ciasnych dołach była niełatwa z powodou braku światła i powietrza, przy czym praca robotników w czasie suszenia form lub po odlaniu rur natrafiała na wielkie trudności wskutek kurzu i gorąca. Uciążliwe było również wyciąganie z dołów gorącego piasku lub żelaza, o ile się one tam dostały z powodu defektu formy lub kadzi, i powodowało to przeszkody w ruchu oraz wzrost kosztów produkcji. Niedogodności te skłaniały techników odlewniczych do wysiłków nad ulepszeniem dotychczasowych urządeń do produkcji rur żeliwnych.

Powoli doszło do umieszczania skrzyń formierskich na specjalnych konstrukcjach żelaznych ponad poziomem odlewni. Dzisiaj podobne urządzenia nie należą do nowoczesnych, lecz przy dobrze prowadzonym ruchu mogą one spełnić nie najgorzej swoje zadanie. Przy tego rodzaju umieszczeniu skrzyń odbywa się formowanie, odlewanie i wyciąganie rur na piętrze, obsługa zaś dolnej części formy ma miejsce na poziomie odlewni. Suszenie form lub usuwanie piasku po wyciągnięciu rur nie przedstawia obecnie żadnej trudności.

Skrzynie formierskie znajdują się więc na stałych miejscach w prostych rzędach, a model, piasek, jądra i płynne żeliwo doprowadza się osobno do każdej skrzyni. Dokładne ustawienie modelu lub jądra nad formą wymaga dużej wprawy motorowego szczególnie przy rurach o mniejszych średnicach. Jeszcze większa uwaga wymagana jest w czasie odlewania rur, ponieważ manipulacja kadzią z płynnym żeliwem między formami jest utrudniona. Również uciążliwy jest dowóz piasku do poszczególnych skrzyń. To też w nowszych czasach dokonano dalszych ulepszeń w dziedzinie produkcji rur żeliwnych, zwłaszcza przez umocowanie skrzyń formierskich na ruchomych bębnach obrotowych.

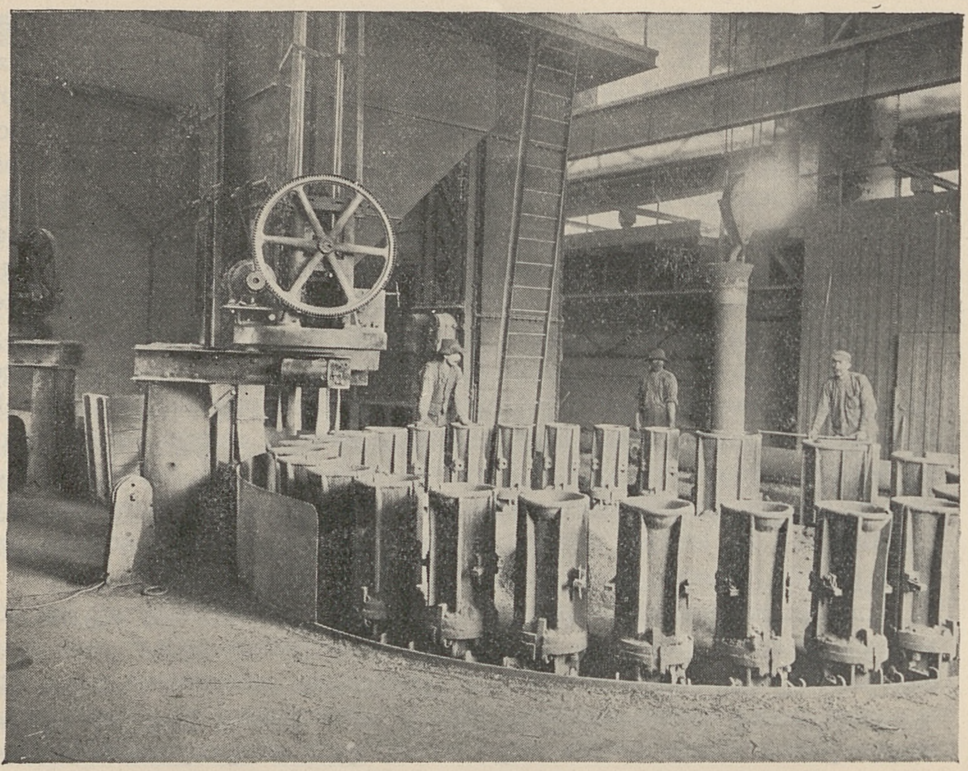
Słuszny był punkt wyjścia tego systemu, bo do uzyskania dużej wydajności konieczne jest wyeliminowanie z toku produkcji niepotrzebnych prac i transportów. Rozmieszczenie bowiem skrzyń formierskich na bębnie obrotowym lokalizuje główne czynności, jak wkładanie modelu do skrzyń, ubijanie form, wkładanie jąder do form, odlewanie i wyciąganie rur, na jednym miejscu, co umożliwia do pewnego stopnia ciągłość pracy i znacznie ją upraszcza.

Natomiast bez zmian pozostał dotychczas niepraktyczny sposób ręcznego ubijana piasku w skrzyniach formierskich, który jeszcze do dnia dzisiejszego stosowany jest w mniejszych odlewniach rur. Aby otrzymać dobrą formę, formierze ubijają drewnianymi ubijakami jednostajnie piasek wzdłuż modelu rury i muszą być w swej czynności zharmonizowani, gdyż niedbała praca jednego robotnika powoduje nieużyteczność rury. Dlatego usiłowania techników w najnowszych czasach szły w tym kierunku, aby ręczne ubijanie piasku w pionową wiszących skrzyniach zastąpić pracą maszynową, co jednak długi czas się nie udawało.

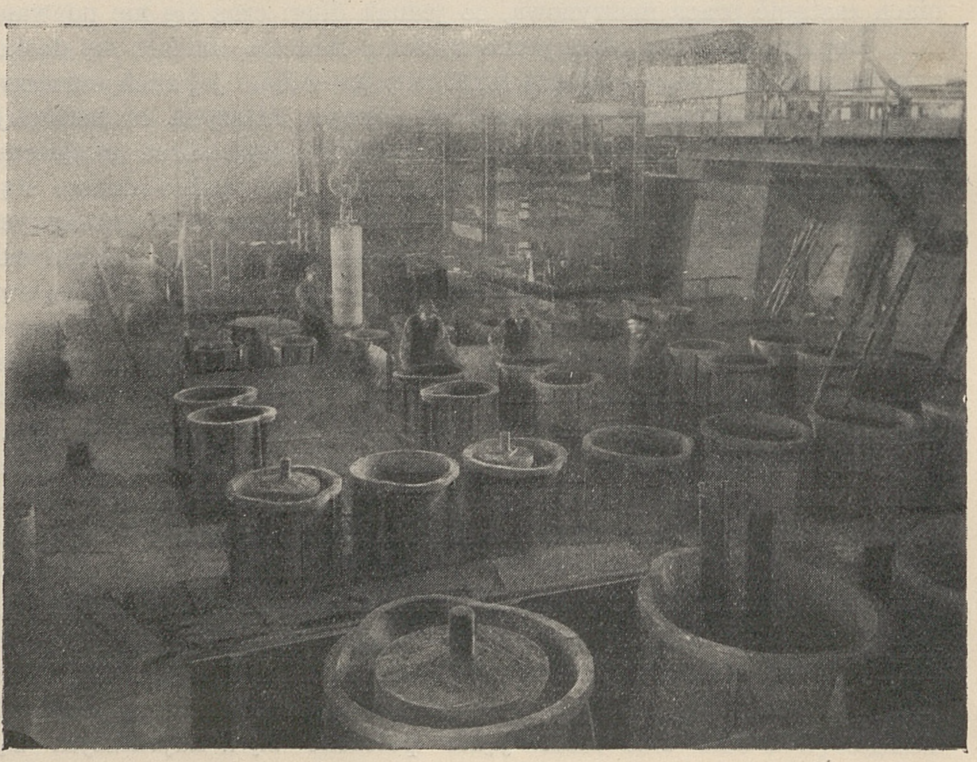
Dopiero ubijarka elektryczna systemu Ardelta nadała się doskonale do mechanicznego ubijania form rur, bo nadano jej ruch obrotowy konieczny dla równomiernego ubijania formy. Maszyna ta naśladuje ręczne ubijanie i stanowi obecnie najbardziej nowoczesne urządzenie w odlewniach, produkujących rury w formach pionowych z piasku. Stąd też znalazła ona zastosowanie we wszystkich większych zagranicznych odlewniach rur. Wielką zatem zasługą Ardelta jest to, że zastąpił mozolną pracę formierzy przy ubijaniu piasku precyzyjnie spełniającą swe zadanie maszyną.

W Polsce jedynie odlewnia rur w Węgierskiej Górce wyposażona jest w nowoczesne urządzenia systemu Ardelta. Zdjęcie przedstawia wnętrze tej odlewni z bębnami obrotowymi i ubijarkami elektrycznymi Ardelta.

Całe urządzenie tej odlewni dostosowane jest do szybkości ubijania form. Żurawie elektryczne wykonują w szybkim tempie i sprawnie wszelkie prace przy opuszczaniu lub podnoszeniu modelu rury, rdzeni, jąder, piasku, żeliwa i odlanych rur. Między bębnami znajduje się przygotowalnia piasku, która prawie automatycznie dostarcza przed formy gotowy do formowania piasek. Tokarki jąder obracają się napędem elektrycznym. Pomysłowy dźwig hydrauliczny obsługuje je szybko, przenosząc rdzenie względnie jądra z tokarki na wóz do szuszenia lub odwrotnie. Obszerne szuszarnie jąder położone są w najbliższym sąsiedztwie bębnów. Na każdym bebnie pracuje partia złożona z dwunastu ludzi łącznie z jądrarzami, wykonując wszystkie czynności od przygotowania form do odlewu aż do odstawienia odlanych rur do czyszczarni.



Ubijarki elektryczne Ardelta.



Równoległe rzędy skrzyń formierskich.

Dla rur o dużych średnicach okazały się bębny w najnowszych czasach mniej ekonomiczne z powodu wysokich kosztów budowy. Odlewnie, produkujące rury od najmniejszych średnic do największych, stosują dziś mieszany ruch tj. dla rur o mniejszych średnicach wiszą skrzynie formierskie na bębnach, zaś dla rur o średnicach większych w prostych rzędach.

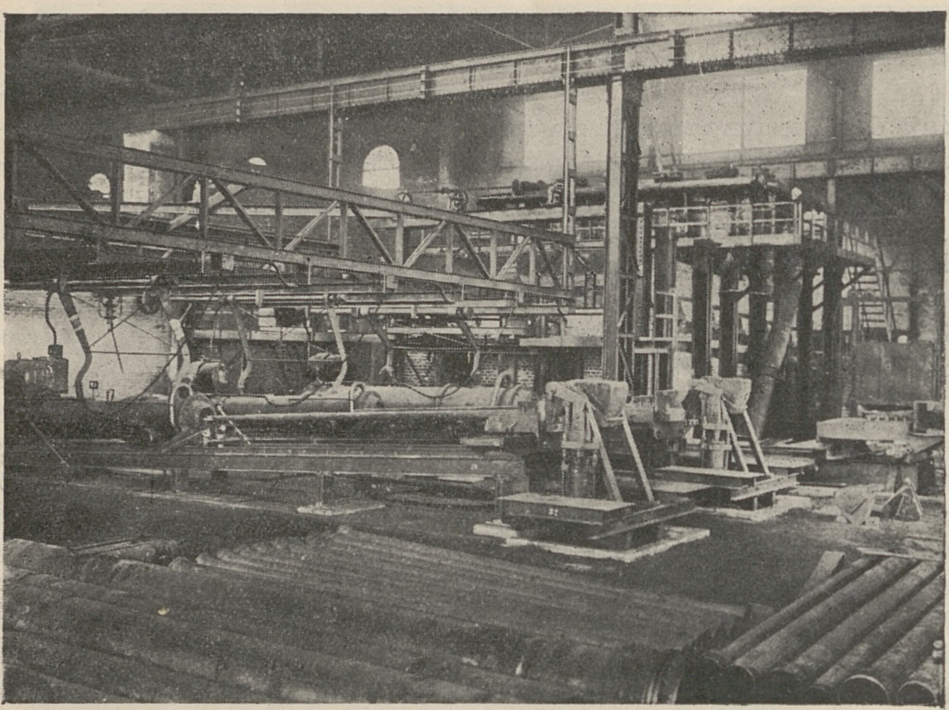
W ten sposób urządzona jest odlewnia rur w Węgierskiej Górce, która oprócz dwóch bębnów dla rur o mniejszych średnicach posiada siedem równoległych rzędów skrzyń formierskich dla rur o średnicy 300 — 1200 mm. Rycina przedstawia wnętrze tej odlewni rur dla dużych średnic.

Do obsługi form służą dwa żurawie 20 tonowe, z których każdy posiada elektryczną ubijarkę Ardelta odpowiedniej wielkości, umieszczoną na specjalnej wiszącej konstrukcji. Jedna z maszyn ubija formy o średnicy 300 — 600 mm, druga od 600 — 1200 mm. Żurawiem i ubijarką kieruje motorowy z miejsca widocznego na podium. Do obsługi tokarek służy własny żuraw. Dwie duże szuszarnie jąder znajdują się w pobliżu tokarek i opalane są węglem lub koksem pośledniejszego gatunku. Formy suszy się gorącym powietrzem, którego dostarczają trzy specjalne piece. Pod formy dochodzi gorące powietrze przez sieć podziemnych kanałów, zbudowanych z cegły ogniotrwałej. Transport piasku odbywa się przy pomocy kolejki wiszącej. Produkcja systemem Ardelta jest skoordynowana i ma charakter pracy ciągłej, toteż odlewnie urządzone według tego systemu wyróżniają się jakością wyrobów i dużą wydajnością.

Z początkiem bieżącego stulecia usiłowali odlewnicy zastosować trwałe formy do produkcji rur żeliwnych w celu uniknięcia przygotowywania osobnej formy dla każdej rury i robienia dla niej specjalnego jądra. Tego typu odlewnię rur, urządzoną według systemu de Lavaud, posiadają w Polsce Zakłady Ostrowieckie. Zdjęcie przedstawia wnętrze tej odlewni. Znajdują się tam trzy maszyny wirowe. Głównymi częściami maszyny jest żeliwna osłona zewnętrzna z wewnętrzną formą stałą, t. zw. wlewnicą, obracająca się na łożyskach kulkowych, oraz stała rynna, doprowadzająca z kadzi płynne żeliwo. Między osłoną zewnętrzną a wlewnicą przepływa zimna woda dla utrzymania wlewnicy przy stałej temperaturze.

Na początku odlewania ustawia się maszynę w ten sposób, że koniec rynny sięga do samego kielicha. Potem puszcza się wlewnicę w ruch wirowy i wlewa się do rynny pewną określoną ilość płynnego żeliwa na jednostkę czasu. Równocześnie podczas odlewania maszyna wykonuje poza ruchem wirowym drugi ruch postępowy, czyli wlewnica, obracając się, posuwa się naprzód z odpowiednią szybkością. Wskutek skombinowanego ruchu posuwistego i obrotowego rozmieszcza się płynne żeliwo równomiernie na ścianach wlewnicy i krzepnie natychmiast, tworząc rurę o pewnej grubości ściany.

System de Lavaud nie zezwala na odlewanie rur z obrzeżem na bosym końcu, dla tego też rury te otrzymują obrączkę z żelaza kutego, nakładaną w stanie gorącym na bosy koniec. Przy tym sposobie odlewania jądra są niepotrzebne, a cała robota formierska ogranicza się tylko do sporządzania zwykłego jądra kielichowego z piasku na specjalnych



Odlewnia rur Zakładów Ostrowieckich – syst. de Lavaud.

maszynach formierskich. Najkosztowniejszą częścią instalacji w odlewniach rur wirowo-lanych są wlewnice. Narażone na działanie wysokich temperatur i ciągłą pracę, ulegają one stosunkowo szybkiemu zużyciu. Najmniejsze pęknięcie wewnętrznej powierzchni wlewnic powoduje ich dalszą nieużyteczność. Wlewnice wykonywane były pierwotnie ze stali, obecnie wyrabia się je ze specjalnego żeliwa. Obróbka ich jest bardzo skomplikowana i wymaga kosztownych urządzeń.

Wydajność maszyny wirowej jest duża, gdyż daje ona w ciągu godziny 20 do 25 rur o średnicy 100 mm. Obsługa jej wymaga jednak wykwalifikowanego i wprawionego personelu. By otrzymać dobre rury trzeba oprócz składu chemicznego i temperatury dostosować ściśle:

1) ilość żeliwa wlewanego do wlewnicy na jednostkę czasu,
2) ilość obrotów wlewnicy,
3) szybkość posuwania wlewnicy.

Jeżeli te wielkości nie są należycie dobrane, powstają liczne braki, czy to z powodu niedolania formy czy też nierównej grubości ścianek rur.

Rury po odlaniu przechodzą do osobnego pieca, gdzie następuje ich wyżarzanie w temperaturze około 900°. Wyżarzanie rur lanych wirowo jest konieczne dla usunięcia z nich naprężeń wewnętrznych, powstających wskutek nierównomiernego stygnięcia żeliwa. Po wyżarzeniu następuje czyszczenie, smołowanie, próba ciśnienia, osadzanie obręczy na bosym końcu i magazynowanie.

Oprócz sposobu de Lavaud rozwinął się dzięki wysiłkom konkurencyjnym dla obejścia wysokich opłat licencyjnych inny również często używany sposób Moora. Aby uniknąć kosztownego wyżarzania, Moore zaopatruje wlewnicę żeliwną wewnątrz warstwą dobrze ubitego piasku

formierskiego, co uskutecznia za pomocą specjalnych maszyn. Formę po wysuszeniu układa się poziomo na maszynie wirowej i wlewa się do niej w stanie spokoju dokładnie odważoną ilość płynnego żeliwa. Kiedy ono rozmieściło się równomiernie w dolnej części formy, puszcza się w ruch maszynę odrazu w bardzo szybkie obroty. Wskutek siły odśrodkowej żeliwo rozmieszcza się równomiernie na ścianach formy, stygnie o złomie szarym i niewymaga dalszego żarzenia. Jest to sposób wyrobu rur par excellence odśrodkowy.

Wszystkie większe odlewnie poświęcają dużo uwagi produkcji rur żeliwnych. Surowce używane do wyrobu rur są pod ścisłym nadzorem. Skład żeliwa jest ustalany w laboratorium odlewni, a temperaturę płynnego żeliwa kontroluje się w czasie odlewu przy pomocy odpowiednich pirometrów. W celu sprawdzenia jakości żeliwa odlewane są pręty próbne, po czym ustala się ich strzałkę ugięcia i wytrzymałość na gięcie przy pomocy specjalnej maszyny. Przepisy techniczne wyrobu i odbioru żeliwnych rur regulują normy wydane przez Polski Komitet Normalizacyjny.

W końcu należy podkreślić, że odlewnictwo rur żeliwnych nie pozostało w tyle za innymi dziedzinami wytwórczości. Przeciwnie może się ono dzięki usilnej pracy wybitnych jednostek poszczycić wielkimi zdobyczami, które pozwalają dziś produkować rury masowo i to znacznie trwalsze i tańsze od dawniejszych.

ZASADY BADANIA WODY W ZAKŁADACH WODOCIĄGOWYCH

Systematyczna kontrola jakości wody, dostarczanej mieszkańcom przez centralne wodociągi, jest nieodzownym warunkiem prawidłowej ich gospodarki.

Za potrzebą takiej kontroli przemawiają zarówno względy zdrowotne jak i wymagania eksploatacji Zakładów Wodociągowych, zwłaszcza stosujących oczyszczanie wody, w których badanie wody na różnych stopniach oczyszczania jest jedynym sprawdzianem należytego działania urządzeń oczyszczających wodę.. Badanie chemiczne wody daje oprócz tego możność zorientowania się, czy woda nie posiada własności agresywnych, tak niebezpiecznych dla trwałości urządzeń wodociągowych.

Pomimo to potrzeba badania wody nie zawsze jest należycie doceniana przez Zarządy Miast i Zakłady Wodociągowe.

Większe wodociągi przeważnie posiadają własne pracownie wodne, średnie i mniejsze — z powodu dość dużych kosztów utrzymania pracowni, zmuszone są zrezygnować z organizowania ich.

Ponieważ jednak systematyczne badanie wody powinno być prowadzone w każdym wodociągu, to jedynym rozwiązaniem sprawy dla wodociągów, nie posiadających pracowni wodnych, jest korzystanie z usług Działu Wodnego Państwowego Zakładu Higieny.

Zakres czynności Działu Wodnego obejmuje:

a) prowadzenie badań naukowych w zakresie higieny wody, celem przystosowania zdobyczy wiedzy do potrzeb zdrowia publicznego, a w szczególności do potrzeb administracji sanitarnej;

b) prowadzenie badań fizycznych, chemicznych, bakteriologicznych i hydrologicznych wód użytkowych, lodu, naturalnych zbiorników wodnych i wód ściekowych dla użytku władz administracyjnych, w związku z działalnością tych władz w zakresie administracji sanitarnej.

Dział Wodny składa się z Oddziałów:

1) Oddziału Chemiczno-Bakteriologicznego, który wykonuje wszystkie badania wód użytkowych i ściekowych, nadsyłanych z terenu, i prowadzi doświadczalne prace naukowe i badawcze;

2) Oddziału Limnologicznego,mającego za zadanie wszechstronne badanie zbiorników wód powierzchniowych w związku z akcją ochrony ich przed zanieczyszczeniem, opracowywanie tak dla Działu Wodnego Centrali Państwowego Zakłady Higieny, jak i jego Filii wszelkich zagadnień, wymagających metod hydrobiologicznych oraz dokonywanie ekspertyz z tej dziedziny dla władz administracji ogólnej;

3) Oddziału Inżynierii Sanitarnej, mającego za zadanie opracowanie zagadnień i wzorowych urządzeń sanitarno-technicznych, udzielanie doraźnych porad technicznych dla urzędów i władz, wykonywanie ekspertyz i prowadzenie akcji propagandowej w zakresie techniki sanitarnej.

W każdej Filii Państwowego Zakładu Higieny zorganizowane zostały i uruchomione Oddziały wodne, wykonywujące prace w zakresie wskazanym dla Oddziału Chemiczno-Bakteriologicznego.

Jak nam wiadomo czynne są następujące pracownie wodne:

1) Dział Wodny w Centrali Państwowego Zakładu Higieny, Warszawa, ul. Chocimska 24, tel. 413—11 (obsługuje normalnie teren woj. warszawskiego i białostockiego),
2) Filia w Gdyni, Pl. Kaszubski 1, tel. 15-18 (dla woj. pomorskiego),
3) Filia w Łodzi, Al. Kościuszki 3, tel. 101-17 (dla woj. łódzkiego i kieleckiego; w przyszłym roku ma powstać nowa filia w Kielcach dla woj. kieleckiego),
4) Filia w Poznaniu, ul. Noskowskiego 6, tel. 21-39 (dla woj. poznańskiego),
5) Wojewódzki Zakład Higieny w Katowicach, ul. Raciborska 39 (dla obszaru Górnego Śląska),
6) Filia w Krakowie, ul. Zygmunta Augusta 1, tel. 103-03 (dla woj. krakowskiego),
7) Filia we Lwowie, ul. Piekarska 56, tel. 207-51 (dla woj. lwowskiego),
8) Filia w Stanisławowie, ul. Pierackiego 4, (dla woj. stanisławowskiego i tarnopolskiego),
9) Filia w Lublinie, ul. Hipoteczna 4, tel. 29-52 (dla woj. lubelskiego),
10) Filia w Łucku, ul. Piłsudskiego 15a (dla woj. wołyńskiego),
11) Miejska Pracownia ściśle współpracująca z Państwowym Zakładem Higieny w Brześciu n/B, ul. Teatralna 8 (dla woj. poleskiego),
12) Filia w Wilnie, ul. Tatarska 11, tel. 13-09 (dla woj. wileńskiego i nowogródzkiego),
13) Filia w Toruniu, ul. Wały 15, tel. 13-58 (wykonywa narazie tylko badania bakteriologiczne wody).

Badania we wszystkich pracowniach wodnych Państwowego Zakładu Higieny są prowadzone tymi samymi metodami i przez personel specjalnie wyszkolony w centrali Państwowego Zakładu Higieny.

Dla uzupełniena podanych przez nas informacji, co do prowadzenia badań wody, przytaczamy poniżej koszt tych badań, który jak widać z przytoczonych liczb jest bardzo niski.

Za analizę fizyczno-chemiczną wody, obejmującą oznaczenia mętności, barwy, zapachu, odczynu, twardości ogólnej i niewęglanowej, zasadowości, żelaza ogólnego, chlorków, amoniaku, azotynów, azotanów i utlenialności, Państwowy Zakład Higieny pobiera . . . . zł. 15.—

Za analizę jak wyżej, z dodatkowym oznaczeniem suchej pozostałości, manganu i siarczanów . . . . zł. 20.—

Za analizę szczegółową, t. zn. jak wyżej oraz oznaczenie pozostałości po prażeniu, zawiesiny ogólnej i mineralnej oraz azotu organicznego i albuminowego . . . . zł. 30.—

Za analizę bakeriologiczną, zawierającą oznaczenie ogólnej liczby kolonij bakteryj na pożywce żelatynowej, przy 20°C po 48 godz. i na pożywce agarowej, przy 37°C po 24 godz. oraz miana Coli. . . zł. 10.—

Stałe badania kontrolne dla wodociągów Miejskich Państwowy Zakład Higieny wykonuje wg. stawek specjalnie obniżonych, zależnie od liczby zgłoszonych badań, przy czym opust może sięgać do 40% opłat normalnie pobieranych.

Opłaty za badania specjalne ustalane są indywidualnie, zależnie od rodzaju i liczby oznaczeń.

ZAGADNIENIE KONTROLI I ODBIORU MATERIAŁÓW DO BUDOWY SIECI WODOCIĄGOWEJ.

Materiały, przeznaczone do budowy sieci wodociągowej i gazowej, jak rury i armatura, muszą być szczególnie starannie dobrane ze względu na przeznaczenie i żądania, jakim mają odpowiedzieć.

Wobec doniosłości znaczenia, jakie dla trwałości i sprawnego działania urządzeń wodociągowych posiadają materiały, używane do budowy i konserwacji sieci, Ministerstwo Spraw Wewn. Okólnikiem Nr. 1932 z dn. 12. XI. 1934 r. zaleciło samorządom stosowanie się do norm P. K. N. przy zakupach rur i armatury wod. kan.

Przy wykonaniu wszakże tego zarządzenia M. S. W. odbiorca staje przed zagadnieniem, w jaki sposób upewnić się, czy materiał zamówiony przez niego czyni zadość warunkom technicznym, stawianym tego rodzaju materiałom.

W praktyce rozwiązanie tego zagadnienia sprowadza się do 2-ch możliwości:

a) odbiorca nie wymaga odbioru materiałów w wytwórni, a zadowala się zaświadczeniem wytwórni, że zamówiony materiał został przez nią samą przepisowo wypróbowany,

b) odbiorca żąda szczegółowego odbioru materiału oraz sprawdzenia wszystkich wymaganych jego cech w wytwórni, przyczem odbiór ten może być dokonany bądź przez upoważnionego przedstawiciela odbiorcy, bądź też przez osobę trzecią, jako rzeczoznawcę.

Oczywiście odbiór materiału w wytwórni jest zawsze bardziej wskazany, aniżeli odbiór na miejscu dostawy z następujących względów. Przede wszystkim, dlatego, że w razie stwierdzenia po dostarczeniu materiału na miejsce, iż nie odpowiada on warunkom technicznym, powstają dodatkowe koszty związane z powtórnym transportem, zwłoka w terminach dostawy i t. p. — Unika się tych trudności przy odbiorze w wytwórni, a ponadto istnieją większe możności kontroli materiału podczas wyrobu, aniżeli na miejscu przeznaczenia, gdzie zazwyczaj nie ma potrzebnych do tego urządzeń. Podkreślić należy i ten szczegół, że w wypadku stwierdzenia na miejscu dostawy lub przy montażu, wad materiału, najczęściej nie można ustalić, czy wady te istniały już w wytwórni, czy też powstały w czasie transportu.

We wszystkich działach przemysłu metalowego, gdzie materiałowi stawia się wysokie wymagania, przyjęła się ogólna zasada wykonywania odbioru na miejscu wykonania. Zagadnienie to na ogół nie jest jednak tak proste, jeśli się zważy, że nawet dla wielkich odbiorców, posiadających odpowiednich fachowców materiałowych, nie opłaca się wysyłać swych przedstawicieli w wypadku małych zamówień.

Słusznym więc wydaje się, aby zarówno w przytoczonym, jak i w innych wypadkach odbiór był wykonywany przez instytucję, wyposażoną w odpowiednie środki techniczne i odpowiednio przygotowany personel, któraby dawała pełną gwarancję fachowości i bezstronności.

Taką badawczą placówką dla większej części przemysłu przetwórczego metalowego jest Mechaniczna Stacja Doświadczalna Politechniki Lwowskiej.

Skupienie odbiorców w jednej instytucji nie tylko pozwala na wykonywanie należyte kontroli nad jakością materiału, ale również przynosi cały szereg bezpośrednich i dalszych korzyści.

Mechaniczna Stacja Doświadczalna Politechniki Lwowskiej zajmuje się badaniem materiałów, głównie zaś metali. Zakres jej prac i działalności dotyczy nie tylko badań laboratoryjnych o charakterze naukowym, czy przemysłowym, przeprowadzanych w laboratoriach Centrali we Lwowie, ale i bezpośredniej pracy w przemyśle. Mechaniczna Stacja posiada stałe placówki (filie) we wszystkich większych ośrodkach przemysłu hutniczego i przetwórczego, t. j. w Katowicach, Hajdukach Wielkich, Sosnowcu, Dziedzicach, Starachowicach, Ostrowcu, Warszawie, Borysławiu i Głownie. W Oddziałach Stacji pracuje szereg inżynierów specjalistów oraz pomocniczych sił fachowych. Placówki te zajęte są stałą kontrolą i odbiorem materiałów dla potrzeb przetwórczego przemysłu metalowego.

Kontrolę wykonania materiałów i ich odbiór przeprowadza M. S. D. na miejscu w wytwórniach, wykonując wszystkie przepisane próby mechaniczne, metalograficzne, czy chemiczne. Próby te odbywają się na zasadzie warunków, ustanowionych czy to przez władze, czy przez Polski Komitet Normalizacyjny, czy też ustalonych przez odbiorcę, lub przez M. S. D.

Zlecenia odbiorców przyjmuje Centrala M. S. D. we Lwowie, która też w związku z tym udziela wszelkich wyjaśnień i porad.

Jest niezmiernie ważnym, aby możliwie wszystkie odbiory były wykonywane jednakowymi metodami, co jest zapewnione, gdy wykonuje je jedna instytucja.

Poza tym należy podkreślić, że odbiór wykonywany przez instytucję, opartą o autorytet Politechniki, daje pełną gwarancję, że materiał przyjęty jest odpowiedniej jakości. Nie ulega też wątpliwości, że odbiór dokonywany przez organ stale istniejący w wytwórni jest pewniejszy, gdyż nie posiada charakteru dorywczego. Dalsze korzyści wynikają ze skupienia odbiorów dla wszystkich odbiorców, a przede wszystkim samorządów, w jednej instytucji.

Odbiorca otrzymuje materiał już sprawdzony, gotowy do użycia. Dla każdej partii wystawia się poświadczenie kontroli, które obejmuje wszystkie dane, dotyczące sprawdzonych i wymaganych własności materiału (wytrzymałość, próba na ciśnienie, wymiary), oraz podaje się ilości rur przyjętych i odrzuconych. Rury przyjęte są cechowane znakiem odbiorczym.

Równocześnie wszelkie żądania klienta zarówno odnośnie dodatkowych wymagań co do materiału, jak i terminów dostawy są również przez M. S. D. załatwiane. W danym wypadku organ odbiorczy M. S. D. jest niejako przedstawicielem firmy zamawiającej na terenie huty.

Przy skupieniu odbiorców w Mech. Satcji Dośw. należy podkreślić jeszcze jedną korzyść. Korzyść ta wynika ze zbierania materiału doświadczalnego, z którego mogą korzystać wszyscy zainteresowani, a który

pozwala na ustalenie wytycznych dla ulepszenia i zracjonalizowania gospodarki materiałowej.

Za dokonywane czynności pobiera M. S. D. opłaty, ustalone osobnym cennikiem.

Wyciąg z cennika opłat Mechanicznej Stacji Doświadczalnej Politechniki Lwowskiej za przeprowadzenie odbioru technicznego i kontroli wykonania materiałów wodociągowych, obowiązujący od dnia 1 września 1936 roku.

1. Rury żeliwne . . . . 1% ceny materiału
2. Kształtki żeliwne (nie mniej jednak jak 1 zł. za odb. 1 kształtki). . . . . 2,5% „ „
3. Odlewy żeliwne . . . . 1,5% „ „
4. Kurki zwykłe za odb. (nie mniej jednak jak 0,50 zł. za odb. 1 szt.). . . . . 1,5% „ „
5. Zasuwy:
   a) do średnicy przelotu ∅ 60 mm włącznie za odbiór 1 szt. . . . . , ... 1,—zł.
   b) do średnicy przelotu od 60 do 150 mm włącznie za odb. 1 szt. . . . . 2,—zł.
   c) do średnicy przel, tu ∅ 150 do 200 mm włącznie za odb. 1 szt. . . . . 3,—zł.
   d) do średnicy przelotu powyżej ∅ 200 mm za odb. 1,5% ceny zasuw.
6. Wentyle (zawory). . . . . 1,5% ceny wentyli.
7. Minimum za przeprowadzenie odbioru, wzgl. kontroli materiałów, wymienionych w poz. 1—6, a objętych jednym poświadczeniem kontroli . . . . 30.— zł.
8. Analiza chemiczna kontrolna materiału: za wykonanie analiz chemicznych dolicza się, oprócz opłat podanych w poz. od 1—6 za każde oznaczenie jednego składnika po . . . . 5,— zł.

Stawki te rozumieją się łącznie ze sporządzeniem dotyczącego poświadczenia wraz z trzema kopiami. Za każdą dodatkową kopię pośw. kontroli powyżej 3 szt. zł. 2,50.

OBLICZANIE PRZEWODÓW WODOCIĄGOWYCH ZNOMOGRAMEM NA KARTONIE

Do obliczania przewodów wodociągowych istnieje, jak wiadomo, bardzo dużo różnych wzorów,które po pewnych przekształceniach można sprowadzać do jednakowej ogólnej postaci.

$$J = k \frac{Q^m}{d^n}$$

We wzorze tym J oznacza jednostkową stratę ciśnienia, t. j. stratę na długości 1 m przewodu (może być ona również wyrażona w tysiącznych częściach długości przewodu, czyli w promilach — ‰ Q oznacza przepływ w m ^{3}/s, d — średnicę wewnętrzną przewodu w m, k — pewien współczynnik — w niektórych wzorach zmienny, w innych zaś stały, a wtedy wzory te posiadają dogodną logarytmiczną postać.

O ile z pośród 3-ch wielkości J, Q i d, dwie są dane, to trzecia przy pomocy któregokolwiek z wzorów może być obliczona.

Ogólna wada wszystkich wzorów polega na tym, że żaden z nich nie podaje zupełnie dokładnej zależności pomiędzy wymienionymi wyżej wielkościami, a oprócz tego wszystkie wzory są dosyć skomplikowane, wobec czego wymagają żmudnej pracy przy obliczeniach.

Dla zaoszczędzenia czasu i ułatwienia pracy oraz w celu uniknięcia możliwości błędów rachunkowych przy obliczeniach stosowane są bądź gotowe tablice, bądź różne wykresy, wskazujące zależność pomiędzy trzema wyżej wymienionymi wielkościami.

Do najbardziej prostych w użyciu, choć dosyć trudnych pod względem obliczenia, należą nomogramy z trzema równoległymi skalami logarytmicznymi. Taki właśnie nomogram postanowiliśmy dać do użytku naszych czytelników..

Załączony do biuletynu nomogram opracowany został do obliczania nowych przewodów wodociągowych z rur żeliwnych wg.wzoru Lindley'a:

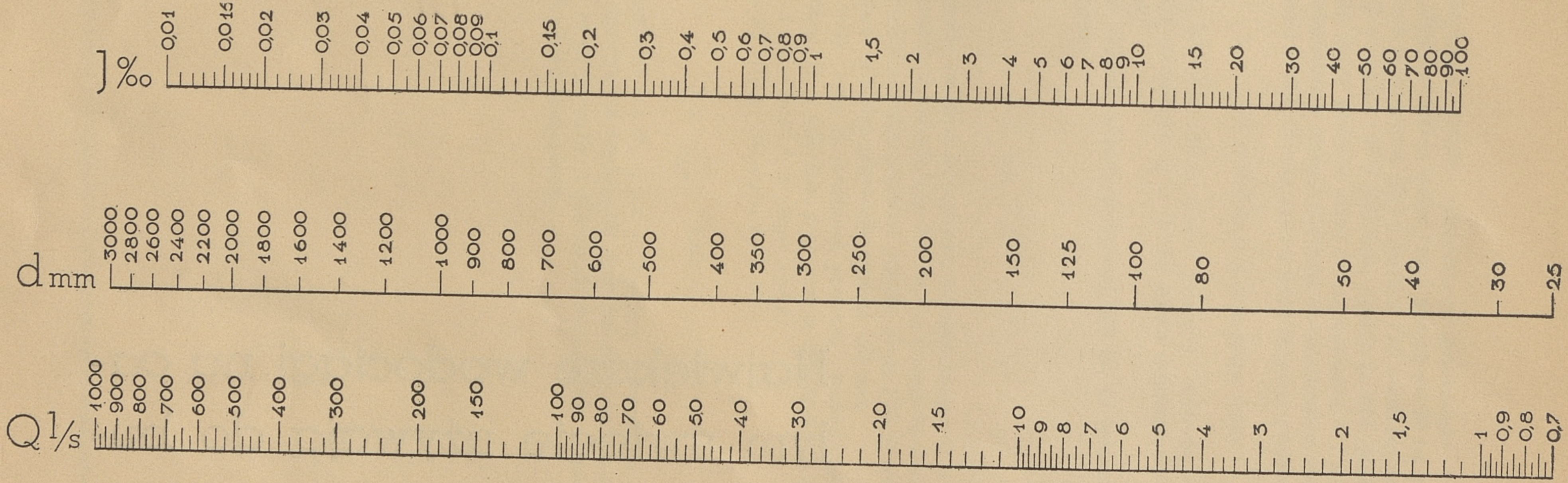
$$J = 1{,}573 \frac{Q^{1,8}}{d^{4,85}} \text{‰}$$

Wzór ten daje dosyć dokładne wyniki zarówno dla małych jak i dla dużych średnic. Nie można tego powiedzieć n. p. o bardzo rozpowszechnionym u nas wzorze Kuttera, wg, którego dla małych średnic wypadają zbyt duże straty ciśnienia.

Sposób użycia załączonego do biuletynu nomogramu jest bardzo prosty i polega na tym, że szukaną wartość jednej z trzech wielkości J, Q i d odnajdujemy jako przecięcie z odpowiednią logarytmiczną skalą linii prostej, przechodzącej przez dwa punkty, odpowiadające danym wartościom na 2-ch innych skalach. Najlepiej wyjaśnią to następujące przykłady:

Nomogram dla wzoru Lindley'a

$$J = 1{,}573 \frac{Q^{1,8}}{d^{4,85}} ‰$$



Opracował IGNACY PIOTROWSKI

Największe wodociągi na całym świecie używają do budowy sieci wodociągowych TYLKO RUR ŻELIWNYCH.

1. Ile wyniesie strata ciśnienia w przewodzie wodociągowym $d = 200$ mm, długości 800 m. przez który przepływa 30 *l/s* wody?

Na skalach przepływów *(Q)* i średnic *(d)* odszukujemy punkty odpowiadające $Q = 30$ *l/s* i $d = 200$ mm, i przez te dwa punkty prowadzimy prostą linię, która przetnie skalę straty ciśnienia *(J)* w punkcie 7, co oznacza, że jednostkowa strata ciśnienia w omawianym przewodzie wyniesie 7 ‰, czyli 0, 007. Strata zaś na całej długości przewodu wyniesie:

$$h = 0{,}007 \times 800 \text{ m} = 5{,}6 \text{ m słupa wody}$$

2. Jakiej średnicy należy ułożyć przewód wodociągowy długości 500 m, aby przy przepływie $Q = 10$ *l/s* strata ciśnienia nie przekroczyła 5 m słupa wody.

Ponieważ długość przewodu wynosi 500 m, to jednostkowa strata ciśnienia wyniesie:

$$J = \frac{5}{500} = 0{,}01 = 10 ‰$$

Odszukujemy na skali *(Q)* punkt, odpowiadający $Q = 10$ *l/s,* a na skali *(J)* — punkt, odpowiadający J = 10 ‰ i przez te dwa punkty prowadzimy prostą linię, która przetnie trzecią skalę *(d)* w pobliżu punktu 125, czyli szukana średnica przewodu wynosi 125 mm.

3. Jaką ilość wody Q przepuści przewód wodociągowy długości 500 mm o średnicy $d = 250$ mm, o ile strata ciśnienia na całej długości przewodu będzie się równać 3 m słupa wody?

Jednostkowa strata ciśnienia wyniesie:

$$J = \frac{3}{500} = 0{,}006 = 6 ‰$$

Przez punkty $(J) = 6$ ‰ i $d = 250$ mm, prowadzimy prostą linję, która przetnie skalę *(Q)* w punkcie 50, czyli przepływ wyniesie: Q = 50 *l/s.*

Sądzimy, że przytoczone 3 przykłady wyjaśniają dostatecznie zrozumiale sposób użycia nomogramu.

UBEZPIECZENIE RUR ŻELIWNYCH, KSZTAŁTEK I ARMATURY NA WYPADEK USZKODZENIA I KRADZIEŻY PODCZAS TRANSPORTU.

Zdarzają się wypadki, że rury żeliwne, kształtki oraz armatura wodociągowa (zasuwy, hydranty) ulegają uszkodzeniom, jak również kradzieży podczas przewozu kolejami żelaznymi lub przy transporcie do magazynu, czy też na miejsce budowy.

Uszkodzenia mogą być częściowe, wymagające zmiany uszkodzonej części armatury lub odrzucenia (odcięcia) uszkodzonej części rury, albo też całkowite — dyskwalifikujące cały uszkodzony przedmiot.

Ponieważ odlewnie wykonują zamówienia loco wagon stacja załadowania i wobec tego nie odpowiadają za uszkodzenia towaru w drodze, to całe ryzyko ponosi odbiorca, i w razie uszkodzenia któregokolwiek z zamówionych przedmiotów narażony jest na spore nieraz straty.

Fundusz Pracy postawił za warunek umowy z „Ruropolem", że wszystkie dostawy, wykonywane przez „Ruropol" na podstawie umowy jego z Funduszem Pracy, muszą być ubezpieczone na koszt odbiorcy na wypadek uszkodzenia podczas przewozu.

W razie gdy zdarzy się taki wypadek, odbiorca nie ponosi żadnych strat, ponieważ właściwe Towarzystwo Ubezpieczeń wypłaca mu odpowiednie odszkodowanie.

Niestety znaczna część odbiorców,którzy zamawiają rury, kształtki i armaturę bezpośrednio w „Ruropolu", nie ubezpiecza transportów i dlatego nie korzysta w razie uszkodzenia lub kradzeży ich w drodze z odszkodowań.

Tymczasem stawki ubezpieczeniowe są bardzo nieznaczne, bo wynoszą zaledwie 0,8‰ wartości transportu + 2,2% kosztu ubezpieczenia na opłaty stemplowe, czyli od całego wagonu rur wartości około zł. 6.000.— koszt ubezpieczenia wyniesie około zł. 4.91. Jest to tak niska opłata, że sama za siebie przemawia i uzasadnia celowość ubezpieczenia.

Być może odbiorcy obawiają się kłopotliwych formalności. Jednakże i ta obawa odpada, ponieważ cała formalność sprowadza się do zawiadomienia „Ruropolu" lub odlewni, że odbiorca poleca ubezpieczyć transport.

A teraz powstaje pytanie, co ma czynić odbiorca, gdy zdarzy się wypadek uszkodzenia, lub kradzieży, aby mógł otrzymać odszkodowanie?

Jeżeli uszkodzenie lub kradzież nastąpiły podczas przewozu koleją żelazną, to konieczne jest sporządzenie protokółu przez miejscowe organa kolejowo, które w myśl taryfy kolejowej (cz. I-a § 43 str. 56) nawet same z siebie, gdy zauważą szkodę, sporządzają odnośny protokół. Jeżeli zaś szkoda taka ujdzie uwagi urzędnika kolejowego, osoba, wyładowywująca towar, ma prawo w razie zauważenia szkody zażądania od władz kolejowych jej protokólarnego ustalenia. W myśl § 44 tejże taryfy, jeżeli odbiorca zauważy szkodę w wydanych mu przez kolej rzekomo w stanie nieuszkodzonym przedmiotach dopiero w swym magazynie, ma prawo żądać od P. K. P. wystawienia odpowiedniego domowego protokółu kolejowego, wszakże w okresie czasu nie dłuższym niż 7 dni od daty odbioru towaru.

O ile uszkodzenie nastąpi podczas wyładunku lub przewozu rur i t. d. ze stacji kolejowej do magazynu, czy też na miejsce budowy, to i w tym wypadku konieczne jest protokularne stwierdzenie uszkodzenia za pomocą domowego protokółu sporządzonego przez te osoby, które stwierdziły fakt uszkodzenia. Protokół taki powinien być sporządzony możliwie niezwłocznie, a w każdym razie w terminie nie dłuższym niż 7 dni od czasu zawiezienia na miejsce rur i t. p.

W protokóle winny być wymienione:

1. miejsce i data sporządzenia protokółu,
2. nazwiska osób, które stwierdziły uszkodzenie, lub kradzież,
3. miejsce powstania i okoliczności uszkodzenia, lub kradzieży,
4. rodzaj i wielkość uszkodzeń, lub kradzieży,
5. wartość uszkodzonego lub skradzionego przedmiotu, ewent. opinia, czy uszkodzony przedmiot będzie mógł być użyty po ewent. wymianie uszkodzonej ęzcści lub odcięciu uszkodzonej części rury,
6. jeżeli tak, to w jakim stopniu zmniejsza się wskutek uszkodzenia wartość przedmiotu, uwzględniając koszt doprowadzenia go do stanu użytkowego (założenie nowej części armatury na miejsce uszkodzonej, obcięcie pękniętej części rury i t. p.).

Należy pamiętać przy tym, że z chwilą wypłacenia odbiorcy odszkodowania, uszkodzone przedmioty lub uszkodzone ich części przechodzą na własność Towarzystwa Ubezpieczeń.

INSTRUKCJA DO ROZPORZĄDZENIA MINISTRÓW OPIEKI SPOŁECZNEJ I SPRAW WEWNĘTRZNYCH O WODZIE DO PICIA I POTRZEB GOSPODARCZYCH

Warszawa, dnia 1 marca 1934. r.

Ministerstwo
Opieki Społecznej
Nr. Z. H. 16/XI/b 1 7

Do

Panów Wojewodów (wszystkich prócz Śląskiego), Komisarza Rządu m. st. Warszawy, Dyrektora Państwowego Zakładu Higjeny oraz Dyrektorów Państwowych Zakładów badania żywności i przedmiotów użytku. *)

Instrukcja do rozporządzenia Ministrów Opieki Społecznej i Spraw Wewnętrznych o wodzie do picia i potrzeb gospodarczych.

OKÓLNIK Nr. 6/34.

W związku z postanowieniami rozporządzenia Ministrów Opieki Społecznej i Spraw Wewnętrznych z dnia 27 sierpnia 1933 r. o wodzie do picia i potrzeb gospodarczych (Dz. U. R. P. Nr. 79 poz. 562) zarządza się w porozumieniu z Ministerstwem Spraw Wewnętrznych co następuje:

I. Badania sanitarne źródeł wody i urządzeń wodnych.

Badanie sanitarne źródeł wody i urządzeń wodnych ma na celu stwierdzenie przydatności wody do picia i potrzeb gospodarczych. Badanie sanitarne powinno być poprzedzone oględzinami miejscowemi terenu z którego woda pochodzi, otoczenia urządzenia wodnego oraz jego konstrukcji i sposobów zabezpieczenia przed zanieczyszczaniem. Powyższe oględziny powinny być dokonywane przez odpowiednie siły fachowe (lekarz, inżynier); w szczególności gdy chodzi o badanie działania i konstrukcji urządzeń wodociągowych, wpływ otoczenia na działanie tych urządzeń oraz, w razie potrzeby, przekroju geologicznego — w inspekcji powinien brać udział organ techniczno budowlany władz administracji ogólnej.

O ile miejscowe oględziny wskazują, że woda w danych warunkach w żadnym razie nie mogłaby odpowiadać wymaganiom wody do picia i potrzeb gospodarczych — wyniki tych oględzin mogą być wystarczającą podstawą do wydania ujemnej oceny o źródle wody. We wszystkich innych przypadkach ocena może być wydana jedynie na podstawie wy-

---

*) Obecnie stanowi Dział Państwowego Zakładu Higieny.

ników oględzin miejscowych i badania fizycznego, chemicznego i bakterjologicznego wody.

W tym celu po dokonaniu miejscowych oględzin terenu oraz urządzeń wodnych z których woda pochodzi, należy pobrać próbę wody do badania fizycznego, chemicznego i bakterjologicznego.

Przy pobieraniu prób wody powinien być wypełniony kwestjonarjusz, zawierający przedewszystkiem następujące dane, jako zasadnicze:

a) miejscowość (adres) w której próbę pobrano,

b) rodzaj zbiornika lub urządzenia wodnego (jezioro, staw, rzeka, wodociąg, studnia publiczna, prywatna, kopana, wiercona, abisyńska i t. p.),

c) opis otoczenia zbiornika lub urządzenia wodnego,

d) zasadnicze dane o źródle lub urządzeniu wodnem (głębokość studni, rodzaj cembrowania i stan jego, sposób nakrycia studni, sposób czerpania wody, dopływy z sąsiadującego terenu i t. p.),

e) przyczyna, dla której woda powinna być zbadana,

f) czas pobrania próby (dzień i godzina),

g) temperatura powietrza i wody w chwili pobrania próby.

Załączony wzór kwestjonarjusza dla studzien (załącznik 1) stanowi schemat, który, w zależności od warunków lokalnych lub od rodzaju zbiornika (urządzenia wodnego), może być w miarę potrzeby uzupełniany.

Pobieranie prób powinno być dokonywane przez funkcjonarjusza fachowego (lekarz, inżynier sanitarny, kontroler sanitarny, kontroler żywności) według następujących wskazówek:

1. Pobieranie prób wody ze studzien i z kranów wodociągowych.

Woda ze studzien z pompami i z kranów wodociągowych powinna być brana do badania po uprzedniem odpompowaniu ewentualnie zlewaniu wody w ciągu 5—10 minut. Ze studzien bez pomp woda powinna być pobierana przyrządem specjalnym (np. butelka z pętlą drucianą na szyjce lub przyrząd Esmarck'a z automatycznym mechanizmem sprężynowym do pobierania wody na danej głębokości); w braku jego wiadrem czysto wymytem i spłókanem kilkakrotnie wodą pobieraną.

2. Pobieranie prób wody z otwartych zbiorników (rzeki, jeziora stawy i t. d.)

W przypadkach, kiedy zachodzi potrzeba zbadania wód powierzchniowych, np. wody służącej do zasilania wodociągów lub wody z otwartych naturalnych zbiorników, czerpanej przez ludność dla swych potrzeb, lub t. p. — należy próby wody pobierać w miejscu ujęcia wody lub w miejscach, gdzie woda jest zwykle czerpana przez ludność.

Ze względu na możliwość zmian w składzie wód rzecznych jednorazowe pobranie próby wody nieodzwierciadla faktycznego stanu wody w rzece. Dla właściwego scharakteryzowania wody rzecznej należy, w zależności od charakteru rzeki i jej dopływów, badać wodę perjodycznie przez dłuższy okres czasu, pobierając próby kilkakrotnie w jednych i tych samych miejscach. W tych przypadkach należy również przeprowadzić miejscowe oględziny dorzecza w celu wykrycia źródeł zanieczyszczenia. Próby wody z rzek, stawów, jezior i t. p. należy pobierać na głębokości 20—30 cm. od powierzchni wody.

3. Naczynia do pobierania prób wody.

Dla dokonania całkowitego chemicznego badania wody należy pobrać próbę w ilości 2 ltrów, dla badania skróconego — 1 litr; woda powinna być nalewana w butelki czyste i wypłókane kilkakrotnie wodą pobieraną, opatrzone korkami szlifowanemi, w braku ich — korkami nowemi, wygotowanemi w czystej wodzie.

Dla badań bakterjologicznych należy pobrać próby w naczynia bezwzględnie wyjałowione, w ilości 150 — 250 ml *) z zachowaniem odpowiednich ostrożności w celu jałowego pobrania próby.

4. Opakowanie i przesyłanie prób do badania.

Po niecałkowitem napełnieniu wodą należy butelki zakorkować, szyjki ich owiązać papierem woskowym lub płótnem. Do butelki z odpowiedniem na niej oznaczeniem powinien być dołączony kwestjonarjusz z pobrania danej próby (rozdz. 1). Próby wody do badania bakterjologicznego powinny być przesłane do Zakładu badawczego zaraz po pobraniu, do badania chemicznego w terminie najwyżej 48-godzinnym od chwili pobrania próby wody.

Próby wody, pobierane w związku z prowadzeniem akcji ogólnosanitarnej na użytek władz lub strony, należy przesyłać w dwóch butelkach (w jednej — do badania chemicznego, w drugiej — do badania bakterjologicznego) do Państwowych Zakładów badania żywności i przedmiotów użytku **) lub ich filji albo do uprawnionych pracowni badania żywności i przedmiotów użytku (pkt. c/ ust. 1 § 3 rozporządzenia) dla badania chemicznego i bakterjologicznego.

Natomiast próby wody, pobierane w związku z wybuchem duru brzusznego, durów rzekomych, czerwonki lub cholery, należy przesyłać do Państwowego Zakładu Higjeny lub jego filji.

II. Kontrola i odkażanie urządzeń wodnych.

Woda z wodociągów i studzien publicznych powinna być obowiązkowo poddawana kontroli okresowej, zaś woda ze studzien prywatnych, kontroli w miarę potrzeby według uznania powiatowej władzy administracji ogólnej.

1) Woda ze studzien publicznych, to jest takich, które należą do gminy (umieszczone na ulicach lub placach), oraz takich, które, będąc własnością prywatną, służą jednocześnie do celów publicznych i z tego względu nie mogą być zamknięte przez stronę prywatną, jak również woda ze studzien przy zakładach użyteczności publicznej oraz woda, używana do celów przemysłowo-żywnościowych — powinna być badana pod względem finansowym, chemicznym i bakteriologicznym conajmniej raz do roku.

2)Z uwagi na dużą liczbę studzien należy kierować się zasadą, by w pierwszym rzędzie badana była woda ze studzien publicznych.

3) Woda z urządzeń wodociągowych, zasilanych wodą z głębszych warstw geologicznych, a więc naogół dobrą pod względem higjenicznym, może być badana okresowo (raz na miesiąc) dla sprawdzenia, czy

---

*) ml = 1 cm^3.

**) Obecnie stanowi Dział Państwowego Zakładu Higieny.

w wodzie zasilającej lub w urządzeniach wodociągowych nie zachodzą jakieś szkodliwe zmiany.

Woda z urządzeń wodociągowych, zasilanych wodą powierzchniową (rzeczną, jeziorową, stawową), oczyszczaną z pomocą filtrów powolnych, szybkobieżnych lub innym sposobem z ewentualnem zastosowaniem dalszego odkażania, powinna być badana w laboratorjach zakładów wodociągowych zasadniczo codziennie, w każdym zaś razie nie rzadziej, niż raz na tydzień, o ile ze względu na warunki finansowe gminy częstsze badanie będzie niemożliwe. Próby powinny być pobierane w mejscach, wskazanych w art. 3 rozporządzenia Prezydenta Rzeczypospolitej z dnia 16 marca 1928 r. o zaopatrywaniu ludności w wodę (Dz. U. R. P. Nr. 32, poz. 310), t. j. w miejscach: a) ujęcia, b) wypływu z urządzeń do oczyszczania, c) czerpania wody z sieci wodociągowej, studni lub ujęcia źródlanego.

Próby powinny być pobierane we wszystkich wyżej wymienionych miejscach w ciągu najwyżej jednego dnia.

Kontrola wody zakładów wodociągowych (z sieci miejskiej) powinna być prowadzona systematycznie według następujących zasad:

a) próby powinny być pobierane w krańcowych punktach zasięgu magistrali i jej odgałęzień, które są najwięcej miarodajne dla sprawdzenia, czy w sieci miejskiej danego rejonu nie powstają szkodliwe zmiany. W takich przypadkach próby należy pobierać z kranów domowych lub ze zdrojów publicznych (studzienek) i t. p. Należy unikać pobierania prób z hydrantów pożarowych wszelkiego rodzaju, gdyż ich konstrukcja pozwala na przypadkowe zanieczyszczenia wypływającej wody;

b) pobieranie prób wody z wodociągów prywatnych (zakłady przemysłowe, nieruchomości mieszkalne), mających zapasowe połączenie z wodociągiem miejskim, ma na celu sprawdzanie, czy przez to zapasowe połączenie nie może nastąpić zanieczyszczenie sieci miejskiej;

c) próby powinny być pobierane z kranów najbardziej czynnych, jak podwórzowe, korytarzowe i t. p.

4) W razie stwierdzenia przypadkowego zanieczyszczenia studni lub sieci wodocągowej wskutek uszkodzenia urządzeń wodociągowych lub niedostatecznej ochrony studni należy, po dokonaniu naprawy tych urządzeń, urządzenia te odkazić najlepiej z pomocą świeżego podchlorynu wapnia ($CaOCl_2$) w następujący sposób:

a) z zanieczyszczonej zwykłej studni wyczerpać wodę w całej ilości, cembrowinę mechanicznie oczyścić z porostów i grzybków, z dna usunąć muł, a na jego miejsce nasypać przepłókany piasek lub żwir; następnie cembrowinę wyszorować rozczynem podchlorynu wapnia w stężeniu 120 mg na 1 litr wody (120 g na $1m^3$). Po wypełnieniu się studni wodą do stałego poziomu i obliczeniu jej pojemności należy przygotować rozczyn potrzebnej ilości podchlorynu wapnia w kilku litrach wody, obliczając ilość podchlorynu w stosunku 60 — 120 g na 1 m^3 wody w studni (zależnie od stopnia zanieczyszczenia); rozczyn ten należy wlać do studni i zmieszać go dokładnie z wodą studzienną. Po 24-ch godzinach wodę należy wyczerpać. Jeśli po ponownem wypełnieniu się studni woda wykazuje zapach chloru, należy ją ponownie wyczerpać aż do zniknięcia śladu chloru;

b) przy zanieczyszczeniu odcinka sieci rur wodociągowych wskazane

jest przeprowadzenie odkażania zanieczyszczonych przewodów, w zasadzie, w następujący sposób. Przy odkażaniu np. zanieczyszczonego odcinka sieci wodociągowej zamyka się zasuwę w dolnym końcu odcinka, otwiera najbliższy na zamkniętym odcinku hydrant spuszcza wodę przez dłuższy czas dla przepłókania odcinka, następnie zmniejsza się odpływ i jednocześnie przez hydrant, położony na początku odcinka, wtłacza się do rurociągu 1% roztwor podchlorynu wapnia aż do momentu, kiedy zawartość wolnego chloru w wodzie, wypływającej z końcowego hydrantu, będzie wynosiła conajmniej 10 mg na litr. Poczem zamyka się hydrant końcowy oraz zasuwy na początku odcinka i pozostawia się odcinek pod działaniem chloru conajmniej przez jedną godzinę. Po skończonem odkażaniu przepłókuje się rurociąg przez przepuszczanie wody w celu usunięcia nadmiaru chloru.

Wszelkie nowowykonane odcinki sieci powinny być również odkażane w sposób powyższy przed oddaniem ich do użytku.

Obecność chloru łatwo jest sprawdzić drogą chemiczną, dodając do szklanki wody kilka kropel rozcieńczonego kwasu siarkowego, kilka kropel 10% rozczynu jodku potasu i 1—2 cm^3 0,5% rozczynu krochmalu. W razie obecności wolnego chloru woda zabarwi się na niebiesko.

Do użytku nadaje się tylko świeży podchloryn wapnia, który należy przechowywać w miejscu suchem i ciemnem.

5) W kilka dni po odkażeniu należy pobrać próby wody i przesłać do kontrolnego badania chemicznego i bakterjologicznego. Jeśli w próbie wody należycie pobranej, pochodzącej ze studni odpowiednio zbudowanej i dokładnie odkażonej, zostanie stwierdzona w dalszym ciągu obecność bakteryj okrężnicy, przyczyny zanieczyszczenia wody należy szukać w samych już złożach gruntownych, przepuszczających wodę zanieczyszczoną.

6) W gminach, niemających własnych laboratorjów przy zakładach wodociągowych, kontrolne badania prób wody (art. 3 rozporządzenia Prezydenta Rzeczypospolitej z dnia 16 marca 1928 r. o zaopatrywaniu ludności w wodę. (Dz. U. Nr. 32 poz. 310) powinny być dokonywane przez:

a) Państwowy Zakład Higjeny i jego filje, lub b) Państwowe Zakłady badania żywności i przedmiotów użytku *) i ich filje, lub c) przez uprawnione komunalne pracownie badania żywności i przedmiotów użytku (pkt. c ust. 1 § 3 rozporządzenia). W tym celu gmina powinna zwrócić się do odpowiedniego, terytorjalnie najbliżej położonego Zakładu badawczego o przeprowadzenie badań kontrolnych przy zasilaniu wodociągu:

a) wodą powierzchniową — nie rzadziej niż raz na miesiąc,
b) wodą wgłębną — nie rzadziej niż raz na 2 miesiące.

W tych przypadkach kontrola wody wodociągu gminnego może obejmować za każdym razem inny rejon (pkt. 3), o ile sieć wodociągowa jest naogół w dobrym stanie.

W gminach, mających własne laboratorja przy zakładach wodociągowych, władze administracji ogólnej, w wykonaniu art. 15 rozporzą-

*) Obecnie stanowi Dział Państwowego Zakładu Higieny.

dzenia Prezydenta Rzeczypospolitej z dnia 16 marca 1928 r., o nadzorze policyjno-sanitarnym, sprawują przez wyżej wyszczególnione Zakłady nadzór fachowy nad sposobem badania wody przez te laboratorja.

7) W związku z treścią § 4 rozporządzenia z dnia 27 sierpnia 1933 roku, wyjaśnia się, że warunkami, które powiatowa władza administracji ogólnej może określać w decyzjach o dopuszczaniu, w poszczególnych przypadkach, do picia i potrzeb gospodarczych wody nieodpowiadającej przepisom rozporządzenia, mogą być:

a) przegotowanie wody,

b) oczyszczanie wody (odkażanie, filtrowanie, zmiękczanie) i t.p.

w zależności od tego, z jakiego powodu i w jakim stopniu woda jest niedpowiednia oraz zależnie od celu, do którego ma służyć.

Decyzja o niedopuszczeniu wogóle wody, niezdatnej do picia i potrzeb gospodarczych, powinna być wydawana z uwzględnieniem warunków lokalnych, to znaczy o ile zaopatrzenie w wodę danego terenu będzie, po unieruchomieniu nieodpowiedniego zbiornika, w dostatecznej mierze pokrywało zapotrzebowanie ludności.

Kontrola wody w zakładach kąpielowych publicznych (baseny, pływalnie) będzie uregulowana odrębnem zarządzeniem Ministra Opieki Społecznej w porozumieniu z Ministrem Spraw Wewnętrznych.

III. Opłaty za badanie prób wody.

Opłaty za badanie prób wody należy pobierać według następujących wytycznych:

Za badania prób wody, pobranych w związku z wybuchem duru brzusznego, durów rzekomych, czerwonki oraz cholery, dokonywane w Państwowym Zakładzie Higjeny i jego filjach, nie pobiera się opłat.

Za badania chemiczne i bakterjologiczne, dokonywane w Państwowych Zakładach badania żywności i przedmiotów użytku oraz w komunalnych pracowniach badania żywności i przedmiotów użytku (pkt. c ust. 1 § 3 rozporządzenia) dla celów ogólno-sanitarnych na użytek władz dozoru — nie pobiera się opłat.

Natomiast koszty badania prób wody dla celów prywatnych, np. przemysłowych (wytwórnie lodu,wyrąb lodu, wytwórnie napojów chłodzących, wód gazowych, lemoniad, piekarnie, masarnie, mleczarnie, wytwórnie przetworów mlecznych i t. p.) lub w związku z kontrolą wodociągów, studzien i t. p., ponosi właściciel danego przedsiębiorstwa używającego wody do wyrobu produktów, lub właściciel wodociągu, studni i t. p. (gmina, właściciel prywatny).

W związku z tem należy, by we wszystkich przypadkach przesyłania prób wody do badania zaznaczony był jasno cel, dla którego próby zostały pobrane, a to dla orjentacji zakładu badawczego co do pobierania lub niepobierania opłat.

Wysokość opłat za badanie prób wody określa rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 12. XI. 1929 o opłatach za badanie artykułów żywności i przedmiotów użytku (Dz. U. R. P. Nr. 78 poz. 584).

VI. Sprawozdania z kontroli wody.

W związku z wytycznemi powyższej instrukcji, dotyczącemi sprawy kontroli wody, powinny być sporządzone sprawozdania o stanie wody na danym terenie według załączonych schematów i w następującym trybie: trybie:

a) gminy wiejske i miejskie przedkładają powiatowej władzy administracji ogólnej sprawozdania kwartalne w terminach: 1 maj, 1 sierpień, 1 listopad, 1 luty, według załączonego schematu (załącznik 2); miasta wydzielone składają w tych samych terminach sprawozdania właściwemu wojewodzie;

b) powiatowa władza administracji ogólnej przedkłada Urzędowi Wojewódzkiemu sprawozdanie roczne w terminie do 1 kwietnia roku posprawozdawczego, zestawione z kwartalnych sprawozdań, gminy według załączonego schematu (załącznik 3); sprawozdania roczne należy sporządzać i przesyłać Urzędowi Wojewódzkiemu w 3-ch egzemplarzach;

c) Urząd Wojewódzki przedkłada Ministerstwom (Opieki Społecznej i Spraw Wewnętrznych) po jednym egzemplarzu rocznego sprawozdania powiatowej władzy administracji ogólnej w terminie do 1 maja roku posprawozdawczego:

V. Uchylenie dotychczasowych zarządzeń, dotyczących wody.

V. Uchylenie dotychczasowych zarządzeń, dotyczących wody.

W związku z wejściem w życie rozporządzenia o wodzie do picia i potrzeb gospodarczych oraz powyższej instrukcji uchyla się następujące okólniki i pisma okólne:

1. Okólnik Ministerstwa Zdrowia Publicznego z dnia 30. XI. 1921 r. Nr. Z. H. 34672/3122/31 (instrukcja o pobieraniu prób wody do badania) z wyjątkiem punktów 2 i 3, dotyczących pobierania prób wody z odkrytych zbiorników i wód odpływowych.
2. Okólnik Ministerstwa Zdrowia Publicznego z dn. 17. III. 1922 r. Nr. Z. H. 6960/848 w sprawie pobierania wody, używanej do wyrobu wód gazowych, celem przesyłania jej do zbadania.
3. Okólnik Ministerstwa Zdrowia Publicznego z dn. 16 X. 1922 r. Nr. Org. 31487/2668/22 w sprawie kosztów badania prób wody.
4. Okólnik Nr. 160 Ministerstwa Spraw Wewnętrznych z dnia 27. VII. 1929 r. Nr. Z. Z. 3960/29 w sprawie badania wody.
5. Pismo okólne Ministerstwa Spraw Wewnętrznych z dnia 21. XI. 1929 r. Nr. Z. I. 379/29 w sprawie tymczasowych norm dla wody do picia.
6. Okólnik Nr. 102 Ministerstwa Spraw Wewnętrznych z dnia 25 VI. 1930 r. Nr. Z. I. 393/29 w sprawie dezynfekcji i kontroli wody.
7. Okólnik Nr. 4. Ministerstwa Spraw Wewnętrznych z dnia 13. I. 1931 r. Nr. Z. I. 5/31, uzupełnienie do okólnika w sprawie dezynfekcji i kontroli wody.

M I N I S T E R
(—) Dr. St. Hubicki

K R O N I K A

1. Zjazd Polskich Gazowników, Wodociągowców i Techników Sanitarnych.

W czerwcu 1937 r. odbył się w Grudziądzu doroczny XIX-ty Zjazd Polskich Gazowników, Wodociągowców i Techników Sanitarnych przy licznym udziale przedstawicieli Władz Państwowych i Samorządowych oraz Organizacji i Kół Fachowych polskich i zagranicznych.

Zjazd został zwołany pod hasłami gazyfikacji kraju i racjonalizacji gospodarki i budowy wodociągów i kanalizacji miast.

Na Zjeździe wygłoszono około 30 podstawowego znaczenia referatów z dziedziny gazownictwa, wodociągarstwa i techniki sanitarnej. W wyniku obrad, przeprowadzonych w sekcjach gazu sztucznego, gazu ziemnego, wodociągowo-kanalizacyjnej i techniczno-sanitarnej, powzięto szereg doniosłych uchwał.

Szczegółowe sprawozdanie ze Zjazdu ogłoszone zostało w listopadowym numerze miesięcznika „Gaz, Woda i Technika Sanitarna", organu Polskiego Zrzeszenia Gazowników, Wodociągowców i Techników Sanitarnych, Związku Gospodarczego Gazowni i Zakładów Wodociągowych w Państwie Polskim oraz Polskiego Komitetu Techniki Sanitarnej i Higieny Miast.

Miesięcznik „Gaz, Woda i Technika Sanitarna" jest cenionym bardzo czasopismem, które skupia na swych łamach wszystkie omal prace drukowane z dziedziny gazownictwa, wodociągarstwa i techniki sanitarnej.

2. Z życia organizacji.

Polskie Zrzeszenie Gazowników, Wodociągowców i Techników Sanitarnych.

Członek honorowy wieczysty.

Ś. p. Bronisław Pieracki, Gen. Brygady, Minister Spraw Wewnętrznych.

Członkowie honorowi.

Crneković Stjepan, inż., dyr. Gazowni miejskiej w Zagrzebiu, prezes Zrzeszenia Gazowników i Wodociągowców Jugosłowiańskich.

Jedlićka Karel, inż., dyr. Gazowni miejskiej w Pradze, b.prezes Zrzeszenia Gazowników i Wodociągowców Czechosłowackich.

Opatrny Alois, inż., dyr. Wodociągów w Pradze, b. prezes Zrzeszenia Gazowników i Wodociągowców Czechosłowackich.

Rolland d'Estape Lucien, inż., prezes Towarzystwa Gazowników w Paryżu.

Seifert Mieczysław, inż., b. dyr. Gazowni miejskiej w Krakowie.

Swierczewski Czesław, inż., b. dyr. Gazowni miejskiej w Warszawie.

Szenfeld Edward, inż., b. dyr. Wodociągów i Kanalizacji w Warszawie.

Zarząd na 1937/38 r.

Prezes: Inż. Rabczewski Włodz. — Dyr. Wod. i Kanal. m. st. Warszawy.

Wiceprezesi:

Dr. Doliński Jarosław — Wdyr. Gazowni Miejskiej w Krakowie.
Inż. Downarowicz Stanisław — Wdyr. Wod. i Kanal. m. st. Warszawy.
Inż. Mag. Rudolf Zygmunt — Radca Min. Spraw Wewnętrznych.
Inż. Wieleżyński Marian — Dyr. S. A. „Gazolina“ we Lwowie.

Członkowie:

Inż. Jankowski Tadeusz — Dyr. Gazowni Miejskiej w Grudziądzu.
„ Klimczak Bronisław — Dyr. Gazowni Miejskiej w Bydgoszczy.
„ Kłosiński Jan (skarbnik) — Nacz. Wydz. Instal. G. M. w Warszawie.
„ Kozłowski Jan (sekretarz) — Insp. techn. W. i K. m. st. Warszawy.
Piotrowski Ignacy — b. zast. Nacz. St. Filtr. Wod. m. st. Warszawy.
„ Rostek Antoni — Kier. ruchu Gazowni w Hajdukach Wielkich.
„ Skoraszewski Włodzimierz — b. zast. Nacz. dz. budowy Wod. i Kanal. m. st. Warszawy.
„ Sulimirski Stefan — Dyr. Gazowni Miejskiej w Stryju.

Komisja Rewizyjna.

Przewodniczący:	Inż. Sobierański Wasław	—	Warszawa.
Członkowie:	Inż. Gundlach Stanisław	—	Łódź.
	„ Łepkowski Jerzy	—	Warszawa.
	„ Przychodzki Jan	—	Warszawa.
Zastępcy:	„ Pisula Juliusz	—	Gniezno.
	„ Rzeszoś Romuald	—	Warszawa.

Sąd Koleżeński.

Członkowie:	Inż. Piwoński Emil	—	Lwów.
	„ Seifert Mieczysław	—	Warszawa.
	„ Swierczewski Czesław	—	Warszawa.

Stały Zjazdowy Komitet Łącznikowy.

Przewodn.:	Inż. Rabczewski Wł., Prezes Zrzeszenia,	—	Warszawa.
Wiceprzew.	Inż. Świerczewski Czesław	—	Warszawa.
Członkowie:	Inż. Czaplicka Józefa	—	Kraków.
	„ Kłobukowski Czesław	—	Warszawa.
	„ Kłosiński Jan	—	„
	„ Krzyżkiewicz Jan	—	„
	„ Łopuszański Michał	—	„
	Piotrowski Ignacy	—	„
	„ Rafalski Bronisław	—	„
	„ Roga Błażej	—	„
	„ Rudolf Zygmunt	—	„
	„ Skoraszewski Włodzim.	—	„

Lokal Zrzeszenia: Warszawa, ul. Jasna 1, m. 13, tel. 284—27.

Związek Gospodarczy Gazowni i Zakładów Wodociągowych w Państwie Polskim.

Zarząd na 1937/38 r.

Prezes: Inż. Antoni Dziurzyński, Dyrektor Gazowni Miejskiej w Poznaniu.

Wiceprezesi:

Inż. Włodzimierz Rabczewski, Dyrektor Wodociągów i Kanalizacji m. st. Warszawy,

Dr. Inż. Błażej Roga, Dyrektor Gazowni Miejskiej m. st. Warszawy

Inż. Bolesław Dalbor, Dyrektor Gazowni w Królewskiej Hucie,

Dr. Tadeusz Orzelski, Dyrektor Wodociągów i Kanalizacji stoł. król. m. Krakowa.

Członkowie Zarządu:

1) Wodociągi i Kanalizacja m. st. Warszawy (dyr. Włodzimierz Rabczewski),
2) Gazownia Miejska m. st. Warszawy (dyr. Błażej Roga),
3) Gazownia Miejska w Poznaniu (dyr. Antoni Dziurzyński),
4) Wodociągi Miejskie w Poznaniu (dyr. Antoni Kotowicz),
5) Zakład Gazowy Miejski we Lwowie (dyr. Emil Piwoński),
6) Wodociągi Miejskie miasta Lwowa (dyr. Bogdan Benedyktowicz),
7) Krakowska Gazownia Miejska (dyr. Edward Mianowski),
8) Wodociągi i Kanalizacja stoł. król. m. Krakowa (dyr. Tadeusz Orzelski),
9) Gazownia Miejska w Łodzi (dyr. Stanisław Gundlach),
10) Miejskie Wodociągi i Kanalizacja w Łodzi (dyr. Wacław Wojewódzki),
11) Gazownia Miejska w Bydgoszczy (dyr. Bronisław Klimczak),
12) Królewsko-Hucka Gazownia S. A. w Chorzowie (dyr. Bolesław Dalbor),
13) Górnośląska Centrala Gazowa w Wielkich Hajdukach (dyr. Jan Wolski),
14) Miejskie Wodociągi i Kanalizacja w Wilnie (dyr. Henryk Jensz),
15) Wodociągi Powiatowe w Katowicach (dyr. Józef Zahaczewski),
16) Miejskie Wodociągi i Kanalizacja w Częstochowie (dyr. Kazimierz Knauer),
17) Miejskie Wodociągi i Kanalizacja w Kielcach (dyr. Olgierd Nowodworski),
18) Gazownia i Wodociągi Miejskie w Inowrocławiu (dyr. Karol Trompeteur),
19) Gazownia Miejska w Grudziądzu (dyr. Tadeusz Jankowski),
20) Miejskie Zakłady Siły, Światła i Wodoc. w Lesznie (dyr. Ludwik Bethge),
21) Miejskie Zakłady Siły, Światła i Wody w Gnieźnie (dyr. Juliusz Pisula),
22) Gazownia w Wilnie (dyr. Piotr Kowalew),
23) Zakłady Miejskie w Chełmnie (dyr. Jan Szupryczyński),
24) Miejski Zakład Wodociągowy w Przemyślu (dyr. Stanisław Panczyj),
25) Delegat Zrzeszenia Gazowników i Wodociągowców Polskich.

Komisja Rewizyjna:

Inż. Stanisław Słowakiewicz, naczelnik Działu Budowy Wodociągów i Kanalizacji m. st. Warszawy,

Inż. Jan Kłosiński, naczelnik Wydziału Instalacji Gazowni Miejskiej m. st. Warszawy,

Inż. Jan Kozłowski, inspektor techniczny Wodociągów i Kanalizacji m. st. Warszawy,

Inż. Jerzy Marczewski, dyrektor Gazowni Miejskiej w Radomiu,

Inż. Jan Dzierżykraj-Morawski, dyrektor Gazowni i Wodociągów Miejskich w Tczewie.

Dyrektor Związku: Inż. Michał Łopuszański.

Lokal Związku: Warszawa, ul. Jasna 1, m. 13, tel. 284-27.

3. Umowa z Fuuduszem pracy.

Firma „Ruropol" została wezwana przez Główne Biuro Funduszu Pracy do złożenia oferty, celem zawarcia umowy na dostawę w 1938/39 r. rur żeliwnych, kształtek oraz armatury do przewodów wodociągowych i gazowych dla Samorządów.

Wzorem lat ubiegłych dostawy odbywać się będą na rachunek Funduszu Pracy dla tych Samorządów, które otrzymają z Funduszu Pracy pożyczkę materiałową. Warunkiem otrzymania pożyczki dla nowo budujących się wodociągów jest posiadanie prawidłowo technicznie opracowanego projektu, zatwierdzonego przez odnośne Władze i zaopiniowanego przez Biuro Studiów przy Związku Miast.

Istniejące już Zakłady Wodociągowe i Gazowe (odnośne Zarządy Miejskie) wnoszą podania przez Wojewódzkie Biura Funduszu Pracy.

Ze względu na korzystne warunki pożyczki co roku wyznaczana przez Fundusz Pracy na udzielany kredyt materiałowy globalna kwota bywa szybko i całkowicie wyczerpywaną.

Powyższe kredyty doskonale ułatwiają rozbudowę sieci wodociągowej i gazowej naszych miast.

4. Odkopane przewody z rur żeliwnych.

Warszawa. W lipcu 1937 r. odkopany został na ulicy Freta przewód gazowy z rur żeliwnych d = 200 mm., który ułożony został w 1856 r. Pomimo przeleżenia w ziemi ponad 81 lat stan rur żeliwnych okazał się doskonały — na rurach nie widać było nawet śladów korozji.

Gniezno. W sierpniu 1937 r. odkopane zostały dwa główne przewody wodociągowe z rur żeliwnych: jeden 300 mm., ułożony w 1909 r., drugi 200 mm ułożony w 1878 r. Na obu przewodach nie stwierdzono żadnych śladów korozji, ani zewnętrznej, ani wewnętrznej, — przewody wyglądały jak nowe, co tym jest ciekawsze, że obok przewodu 200 mm. leżał kabel elektryczny prądu stałego.

Rury z obu przewodów zostały użyte ponownie na nową trasę.

5. Nowy wielki rurociąg W Czechosłowacji.

Na wystawie „Gaz, Woda i Technika Sanitarna", urządzonej w Pradze Czeskiej w m. maju-czerwcu 1937 r., przedmiotem specjalnego zain-

teresowania zwiedzających były rury żeliwne o przekroju 1100 mm i długości 4 m, z jakich układa się obecnie drugi rurociąg dla wody z Kárné do Pragi, długości 28 km (przeszło 2000 wagonów rur).

W związku z tym godzi się wspomnieć, że odlewnia rur i żelaza w Węgierskiej Górce wyrabia już od 1929 r. rury jeszcze większych wymiarów, a mianowicie 1200 mm i długości 5 metrów, a więc pod tym względem wyprzedziliśmy naszych sąsiadów. Rur o przekroju 1200 mm dostarczyła Węgierska Górka dla Wodociągów m. st. Warszawy dotychczas przeszło 500 wagonów.

Urządzenie do produkcji tych rur systemu Dr. Ardelta, jedyne na kontynencie, posłużyło za wzór do wybudowania odlewni rur tegoż systemu w Osaka Iron Works w Japonii.

6. Połączenia elastyczne.

Na XIX-ym Zjeździe G. W. i T. S. w Grudządzu między innymi został wygłoszony referat przez p.p. I. Piotrowskiego i M. Seiferta p. t. „Elastyczne Połączenia Rur Żeliwnych". Referat wzbudził duże zainteresowanie i wywołał ożywioną dyskusję, w wyniku której powzięto następującą uchwałę:

„XIX-ty Zjazd G. W. i T. S. uznaje zastosowanie połączeń elastycznych do przewodów gazowych i wodociągowych za bardzo celowe i uzasadnione oraz zwraca się do przemysłu odlewniczego z apelem o umożliwienie wprowadzenia tych połączeń w Polsce".

Odczyt ten, ogłoszony na łamach miesięcznika „Gaz, Woda i Technika Sanitarna", wydany został w oddzielnej broszurze, która może być otrzymana za pośrednictwem Redakcji „Gaz, Woda i Technika Sanitarna" bądź w „Ruropolu".

Sprawa realizacji tej uchwały jest już na dobrej drodze i prawdopodobnie na wiosnę 1938 r. rozpocznie się produkcja rur żeliwnych z elastycznymi połączeniami, które niezwykle rozpowszechniły się w Zachodniej Europie, Anglii i Stanach Zjednoczonych A. P., przysparzając przewodom z rur żeliwnych jeszcze jedną doniosłą zaletę, odporność na wstrząsy i ruchy ziemi.

7. Nowe wydawnictwa.

W o d o c i ą g i i K a n a l i z a c j a m. s t o ł. W a r s z a w y, 1886 — 1936. Wydawnictwo Wodociągów i Kanalizacji m. st. Warszawy pod redakcją inż. Włodzimierza Rabczewskiego, Dyrektora Wodociągów i Kanalizacji m. st. Warszawy, oraz inż. Stanisława Rutkowskiego, b. Wicedyrektora W. i K. m. st. Warszawy.

Wydawnictwo to przedstawia nie tylko historję rozwoju wodociągów i kanalizacji m. st. Warszawy w okresie 50-ciolecia ich istnienia, ale stanowi niezwykle cenną i wielką pracę z dziedziny wodociągów i kanalizacji, która przynosi prawdziwy zaszczyt Redakcji i jej współpracownikom.

W krótkiej wzmiance trudno jest scharakteryzować tę pracę w sposób odpowiedni do rozmiarów i znaczenia jej dla kół fachowych, należy tylko życzyć, aby cieszyła się ona jak największą poczytnością, gdyż jest

niezastąpionym podręcznikiem dla inżynierów i techników pracujących na polu wodociągów i kanalizacji.

Adw. Stanisław Peszyński. „Przepisy dotyczące zaopatrywania ludności w wodę oraz usuwania nieczystości i wód odpadowych".

Inż. Cz. Skupiewski i Al. Taff. „Co każdy właściciel nieruchomości winien wiedzieć o instalacjach wodociągowo kanalizacyjnych w swojej posesji."

Oba te wydawnictwa spotkały się z bardzo przychylną oceną na łamach miesięcznika „Gaz, Woda i Technika Sanitarna" i godne są zalecenia do użytku tych wszystkich, którzy mają do czynienia z poruszonymi w tych wydawnictwach zagadnieniami.

N O T A T K I

Rury Żeliwne są niezastąpionym materiałem na rurociągi zapewniającym największą trwałość i odporność na korozję.

N O T A T K I

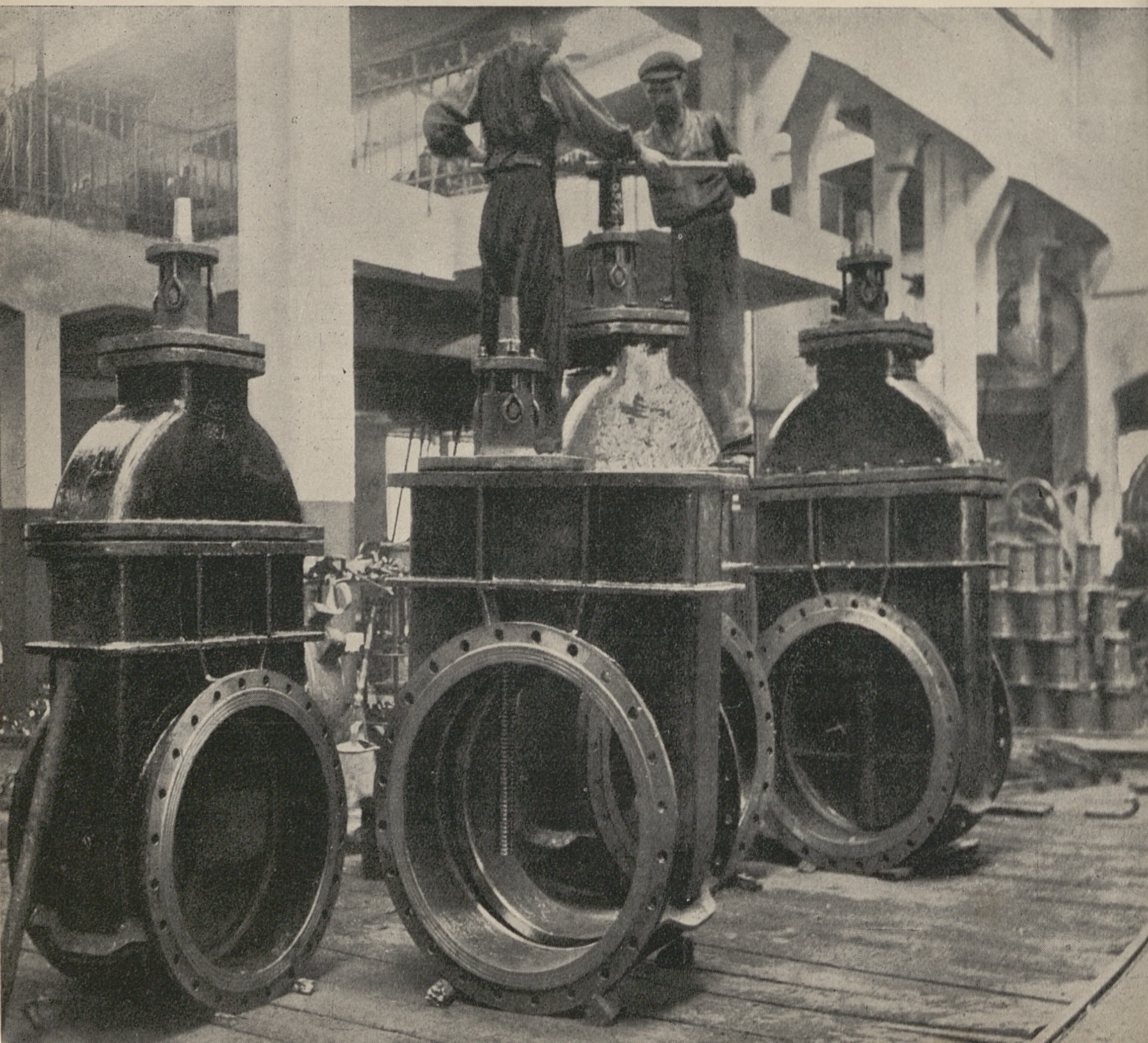
Rury żeliwne są najtańszym materiałem dla sieci wodociągowej i gazowej z powodu najniższego spółczynnika amortyzacyjnego.

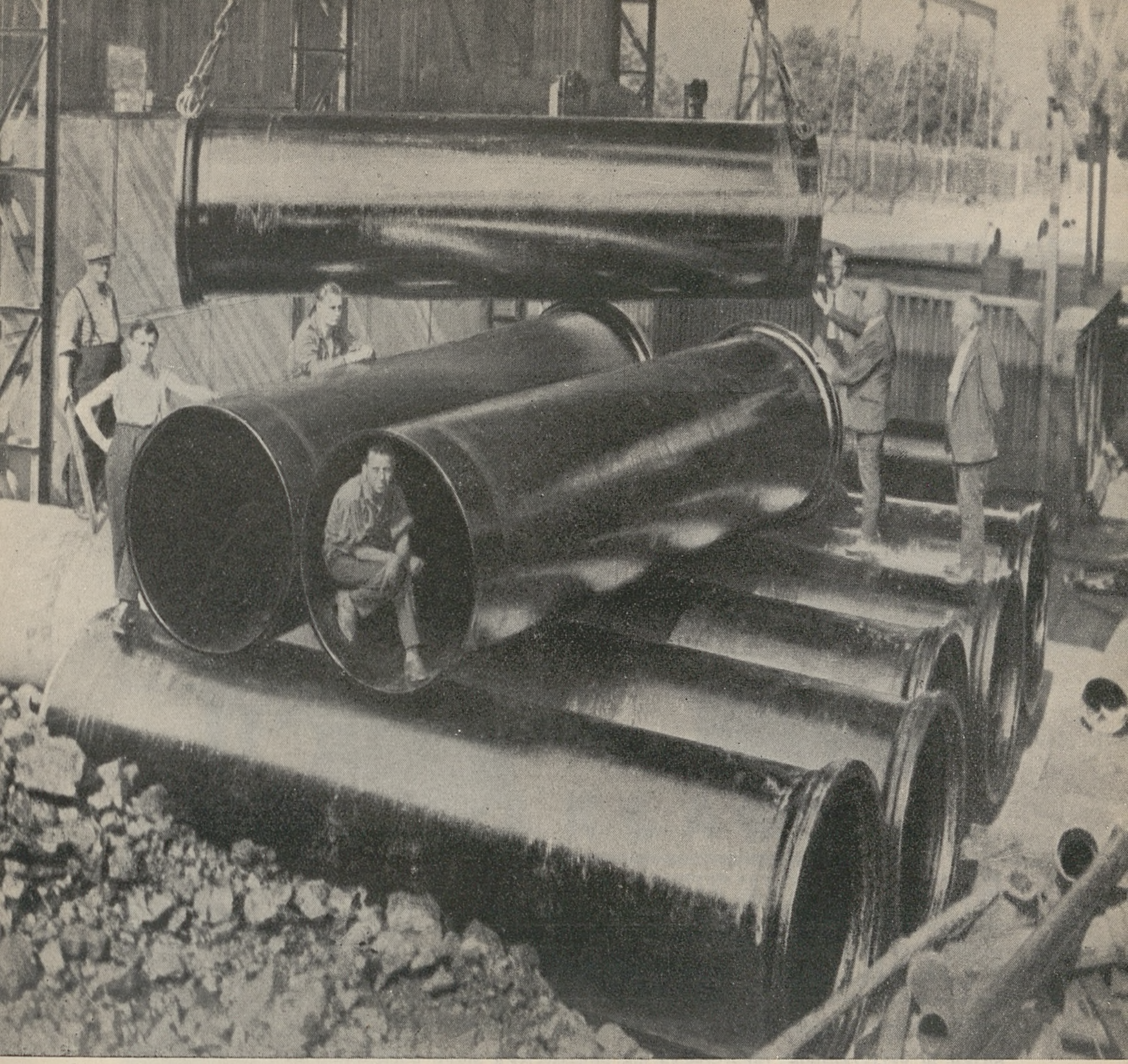
N O T A T K I

Rury żeliwne służą w sieci wodociągowej ponad 100 lat i dla tego są najbardziej ekonomiczne

N O T A T K I

Rury żeliwne są dla sieci wodociągowej i gazowej najtańszym materiałem z powodu najniższego spółczynnika amortyzacyjnego.



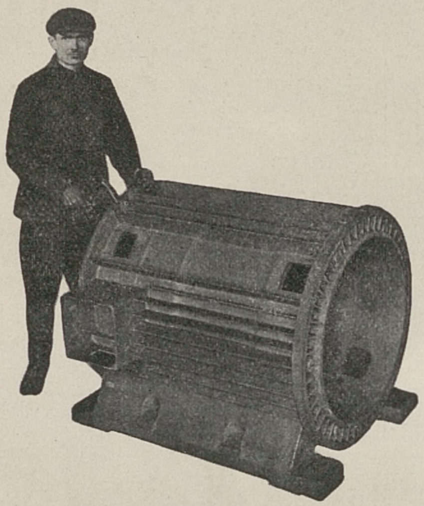


„WĘGIERSKA GÓRKA"

GÓRNICZA i HUTNICZĄ SPÓŁKA AKCYJNA

WYRABIA:

Żeliwne RURY stojąco lane wg norm polskich i niemieckich
o średnicy 40 - 1200 mm i długości do 5 metrów
Wszelkie KSZTAŁTKI do powyższych rur
Rury ekonomizerowe
Odlewy handlowe
Odlewy maszynowe wg własnych i obcych modeli i rysunków
Odlewy budowlane i kanalizacyjne
Odlewy kwaso- i ługoodporne
Wlewnice i płyty rozdzielcze dla stalowni i metalowni
Kadłuby dla silników
Wszelkie odlewy ciężkie o wadze do 15.000 kg sztuka





STOWARZYSZENIE MECHANIKÓW POLSKICH Z AMERYKI SP. AKC.

BIURO W WARSZAWIE, UL. MARSZAŁKOWSKA 140. TEL.: 693-66 i 693-88.
BIURA W PRUSZKOWIE TEL.: 206-43 lub PODMIEJSKA II(02) PRUSZKÓW 10.

WYTWÓRNIA OBRABIAREK i NARZĘDZI
w Pruszkowie k/Warszawy

ZAKŁADY PRZEMYSŁOWE „PORĘBA"
w Porębie k/Zawiercia

Wykonujemy i dostarczamy wszelkie wyroby żeliwne, jak:

Wlewnice (kokile) do bloków stalowych różnych wymiarów z żeliwa hematytowego o wysokiej wytrzymałości.

Odlewy maszynowe od najmiejszych do ca 25 t. w 1 szt. dostosowane do warunków pracy.

Odlewy przemysłowe normalne i cienkościenne jak: cylindry parowozowe, skrzynie przegrzewaczowe, kadłuby silników elektr. elementy oporowe i t. p.

Odlewy dla Elektrowni i Gazowni jak: końcówki, mufy kablowe, pierścienie do zmocow. zolacji, słupy latarniane, armatura oświetleniowa i t. p.

Odlewy specjalne — z żeliwa stopowego, ognio, kwaso i ługoodpornego, wytrzymałe na zerwanie, o określonej twardości i t. p.

Odlewy kanalizacyjne — włazy, stopnie, drzwi kanałowe, mechanizmy do zamykania drzwi kanałowych i t. p.

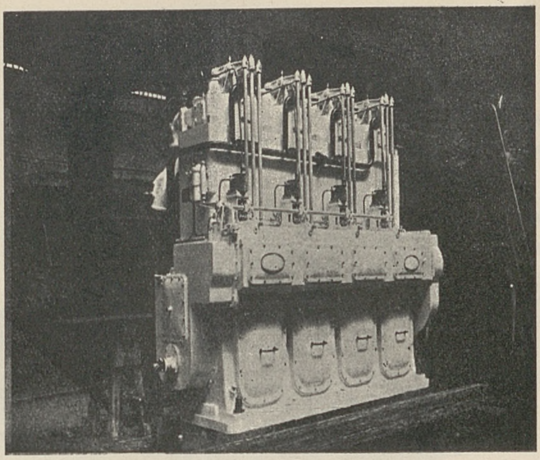
Odlewy do sygnalizacji kolejowej i inne jak: klocki hamulcowe, ruszty parowozowe, bębny i t. p.

Rury żeliwne wodociągowe stojąco lane, próbowane na ciśnienie hydrauliczne do 25 atmosfer i kształki do nich.

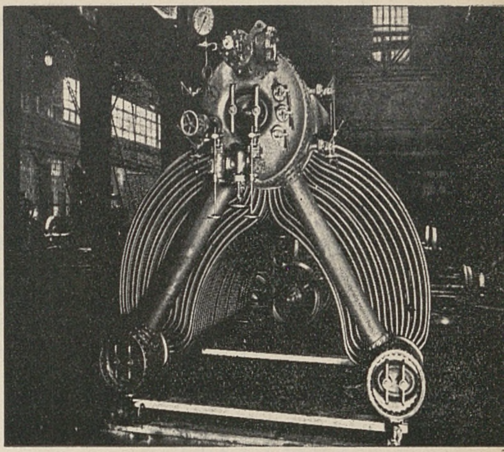
Rury do ekonomizerów gładkie i żebrowane na ciśnienie hydrauliczne do 100 atm.

Wszystkie powyższe odlewy wykonujemy z powierzonych i własnych modeli w stanie surowym i obrobionym, terminowo i po cenach konkurencyjnych.

SZCZEGÓŁOWYMI OFERTAMI, ORAZ FACHOWĄ PORADĄ SŁUŻYMY NA KAŻDE ŻĄDANIE.



Silniki Diesla bezsprężarkowe



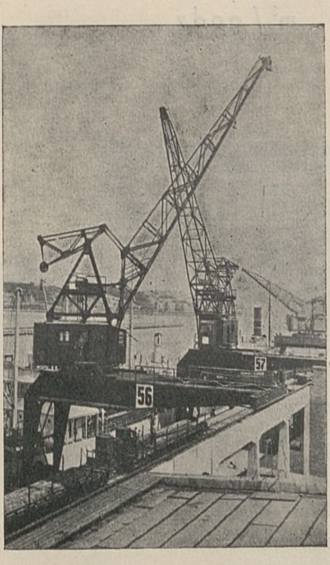
Kotły okrętowe



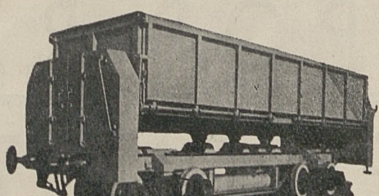
Parowozy normalnotorowe

ZAKŁADY
OSTROWIECKIE

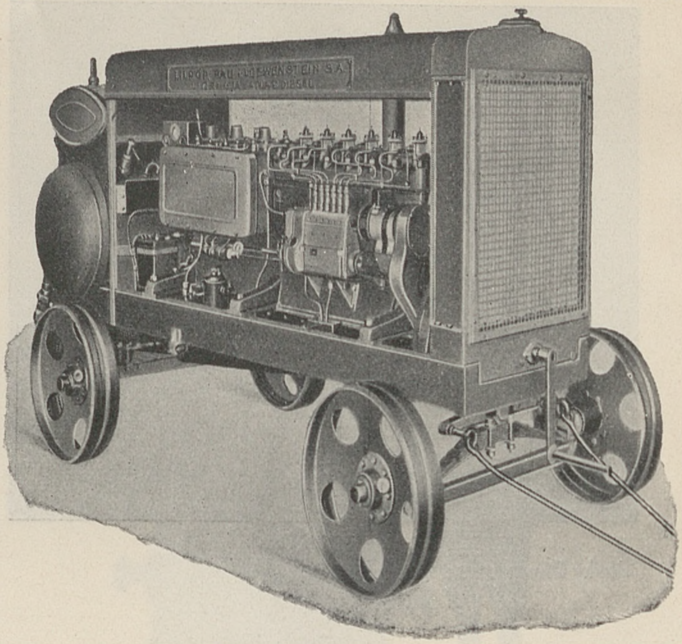
ZARZĄD WARSZAWA I.
PLAC NAPOLEONA 9. TEL. 55980
ADRES TELEGRAF.:
„OSTROWAGON" – WARSZAWA



Dźwigi



Wagony samoopróżniacze



Kto chce oszczędnie budować wodociągi, ten używa w sieci tylko rury żeliwne.

Wydawca: Biuro Sprzedaży Rur Zjednoczonych Odlewni Polskich „RUROPOL", Sp. z o. o. Warszawa, Nowy Świat 35.

Redaktor odpowiedzialny: Inż. Mieczysław Seifert, dyrektor Biura Sprzedaży Rur Zjedn, Odlewr Polskich „RUROPOL", Sp. z o. o.

Zakład druk. St. Michalski i Cz. Ociepko, Nowogrodzka 28. Telefon 9-65.55



»RUROPOL«

SP. Z O. O.

WARSZAWA, NOWY-ŚWIAT 35

TELEFONY: 209-26 i 274-43

TELEGRAMY: RUROPOL-WARSZAWA

ZJEDNOCZONE ODLEWNIE:

„WĘGIERSKA GÓRKA'' Górnicza i Hutnicza Spółka Akcyjna w Węgierskiej Górce • STOWARZYSZENIE MECHANIKÓW Polskich z Ameryki S. A. Zakłady Przemysłowe „PORĘBA" st. Poręba • Spółka Akcyjna Wielkich Pieców i ZAKŁADÓW OSTROWIECKICH w Ostrowcu n/Kamienną • G. JOSEPHYEGO Spadkobiercy w Bielsku • Towarzystwo Przemysłowe Zakładów Mechanicznych „LILPOP, RAU I LOEWENSTEIN" Sp. Akc. w Warszawie


BIURO SPRZEDAŻY RUR ZJEDN.
ODLEWNI
POLSKICH
RUROPOL
WARSZAWA, NOWY-ŚWIAT 35
TELEFONY: 274-43, 209-26